

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

24

50X1-HUM

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T

50X1-HUM

COUNTRY USSR

REPORT

SUBJECT Russian-Language Manuals for Soviet 130-mm Gun M-46 and 152-mm Gun M-47

DATE DISTR. December 1963

NO. PAGES 1

REFERENCES

DATE OF INFO.

50X1-HUM

PLACE & DATE ACQ.

50X1-HUM

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION. SOURCE GRADINGS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

1. One copy each of three Russian-language manuals on the Soviet 130-mm and 152-mm guns. The manuals were published by the Military Publishing House of the Ministry of Defense in Moscow.

50X1-HUM

2. The titles of the manuals are as follows:

50X1-HUM

- a. Tablitsy Strelby 130-mm Pushki M-46, Izdaniye Tretye (Firing Tables for 130-mm Gun M-46, Third Edition), published in 1961. (311 pages).
- b. 130-mm Pushka M-46 i 152-mm Pushka M-47, Rukovodstvo Sluzhby (Service Manual for 130-mm Gun M-46 and 152-mm Gun M-47), published in 1962. (373 pages).
- c. Rukovodstvo po Remontu Orudiy M-46 i M-47 (Maintenance Manual for Guns M-46 and M-47), published in 1958. (461 pages).

50X1-HUM

Distribution of Attachments for Retention:

FDD: 1 copy (previously forwarded) Air: 1 copy
ORR: 2 copies Air/FTD: 1 copy
Army: 2 copies DIA: 3 copies
Army/FSTC: 3 copies NSA: 6 copies
Navy: 1 copy

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T

STATE	DIA	ARMY	NAVY	AIR	NSA	XXX NIC	OCR	SAC
Army/FSTC				Air/FTD				

(Note: Field distribution indicated by "#")

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

50X1-HUM

SECRET

130-MM GUN M-46
AND
152-MM GUN M-47
SERVICE MANUAL

Section 1

50X1-HUM

(Russian Language)

SECRET

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

130-мм ПУШКА М-46

и

152-мм ПУШКА М-47

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

**ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
Москва — 1968**

GROUP 1
Excluded from automatic
downgrading and
declassification

SECRET

50X1-HUM

По техническим причинам на стр. 5, 8, 10, 17, 40,
48, 96, 196, 244, 245, 247, 251, 252, 269, 271, 286, 287, 298, 303,
321, 323, 330, 331, 347, 354 произведено изъятие текста
и внесены изменения.

Верно:

50X1-HUM

SECRET

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР



130-мм ПУШКА М-46

и

152-мм ПУШКА М-47

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
Москва — 1962

50X1-HUM

SECRET

50X1-HUM

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ
ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА 130-мм ПУШКИ М-46
И 152-мм ПУШКИ М-47

ГЛАВА ПЕРВАЯ
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И БОЕВЫЕ СВОЙСТВА 130-мм ПУШКИ
М-46 И 152-мм ПУШКИ М-47

130-мм пушка М-46 (рис. 1 и 2) и 152-мм пушка М-47 (рис. 3) предназна-
чаются:

— для борьбы с артиллерией и минометами противника и подавле-
ния живой силы и танков в районе их сосредоточения.

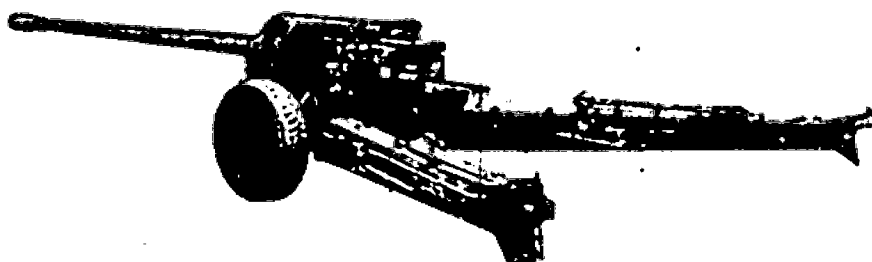


Рис. 1. Общий вид 130-мм пушки М-46 в боевом положении при угле возвышения 2°

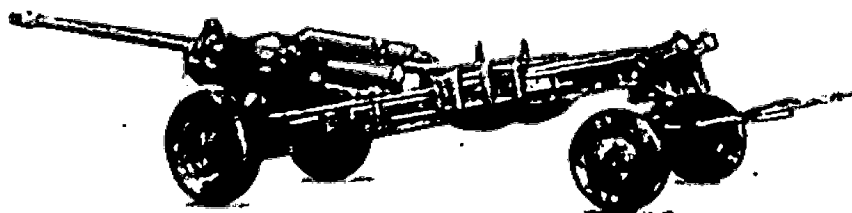


Рис. 2. Общий вид 130-мм пушки М-46 в походном положении

- для разрушения современных земляных оборонительных сооружений и других прочных сооружений полевого типа;
- для обстрела тылов противника;
- для борьбы с самоходной артиллерией и тяжелыми танками про-
тивника.

1*

3

SECRET

50X1-HUM

Для стрельбы из пушек М-46 и М-47 применяются снаряды различного калибра с осколочно-фугасными гранатами и бронебойно-трассирующими снарядами.

Наибольшая дальность стрельбы пушки М-46 около 27 км (при начальной скорости снаряда 930 м/сек) и пушки М-47 - 20,5 км (при начальной скорости снаряда 770 м/сек).

Обе пушки имеют угол горизонтального обстрела 50° (по 25° вправо и влево) и углы вертикального обстрела от $-2^\circ 30'$ до $+4^\circ 45'$.

Скорострельность пушки М-46 семь - восемь выстрелов в минуту, а пушки М-47 - пять - шесть выстрелов в минуту.

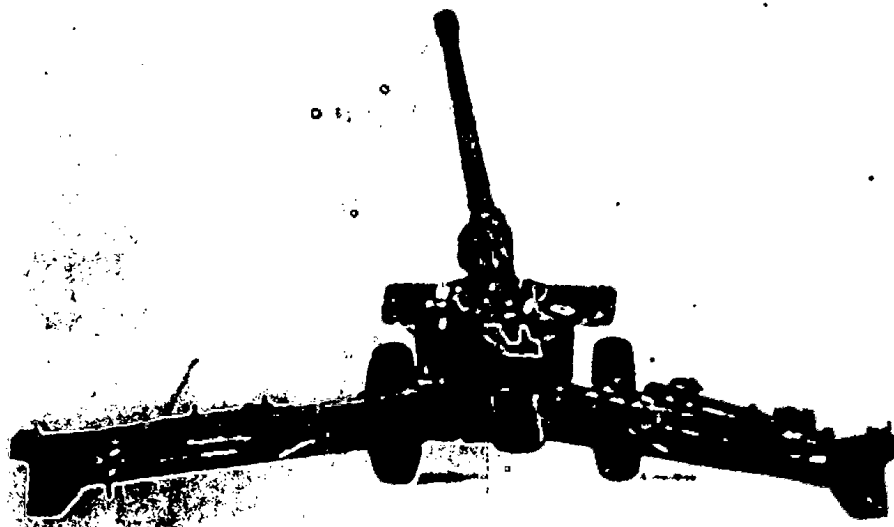


Рис. 3. Общий вид 152-мм пушки М-47 в боевом положении при угле возвышения 4° .

Вес обеих пушек одинаков; он составляет около 7700 кг в боевом положении и около 8450 кг в походном положении.

Пушки перевозятся механической тягой. Штатным тягачом для них является средний артиллерийский тягач АТ-С. Допустимая скорость передвижения пушек по хорошим дорогам до 50 км/час, по бездорожью - 10—20 км/час. Время перевода пушек М-46 и М-47 из боевого положения в походное и обратно 3—4 минуты.

2. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ ПУШЕК

130-мм пушка М-46 и 152-мм пушка М-47 в конструктивном отношении отличаются только устройством свободных труб стволов и дульных тормозов, а также нарезкой шкал прицельных приспособлений; все остальные части и детали обеих пушек устроены одинаково.

В настоящем Руководстве службы дается описание устройства 130-мм пушки М-46; все сказанное о 130-мм пушке в равной степени относится и к 152-мм пушке М-47.

Пушка имеет следующие основные части:

Ствол со свободной трубой, кожухом, казенником и дульным тормозом. На кожухе имеются захваты, служащие для направления ствола по дюльке и для крепления накатника.

SECRET

50X1-HUM

Пушки последних выпусков имеют ствол-моноблок.

Затвор — клиновой, горизонтально перемещающийся, открывающийся вправо. Открывается и закрывается затвор путем поворота рукоятки затвора. Выстрел производится путем поворота рычага взвода ударника при оттягивании толкателя, расположенного на шитке люльки.

Люлька цапфами лежит в цапфенных гнездах верхнего станка; она закреплена на нем наметками. По направляющим ползкам люльки откатывается и накатывается ствол.

В люльке помещен тормоз отката. В бугеле, расположенном в передней части люльки, закреплён шток накатника. Снизу к люльке прикреплен сектор подъемного механизма.

Тормоз отката — гидравлического типа. Цилиндр тормоза отката закреплён в обоймах люльки. Шток тормоза отката откатывается при выстреле вместе со стволом. Тормоз отката наполняется стеолом М в количестве 28,7 л. Длина отката переменная; она регулируется в зависимости от угла возвышения механизмом изменения длины отката.

При углах возвышения ствола от $-2^{\circ}30'$ до $+20^{\circ}$ происходит длинный откат в пределах 1150—1320 мм, при углах возвышения 34° — 45° — короткий откат в пределах 735—815 мм и при углах возвышения 20° — 34° — переменный откат от длинного к короткому.

Накатник — воздушно-гидравлический, закреплён в захватах ствола. Цилиндры накатника откатываются со стволом, а шток, прикрепленный к бугелю люльки, неподвижен. Нормальное давление в накатнике 56 ± 2 ат. Накатник наполняется стеолом М в количестве $21,6 \pm 1$ л.

Верхний станок является основанием качающейся части орудия; он опирается на нижний станок и соединен с ним штырем, относительно которого может вращаться. От опрокидывания при стрельбе станок удерживается передним захватом.

Подъемный и поворотный механизмы смонтированы на верхнем станке. Оба механизма секторного типа. Маховики подъемного и поворотного механизмов расположены с левой стороны верхнего станка.

Уравновешивающий механизм — пневматический, толкающего типа; он состоит из двух колонок, расположенных за щитом с правой и левой стороны люльки. Для регулировки давления на верхнем станке прикреплен баллон со сжатым воздухом. Давление в уравновешивающем механизме при угле возвышения 45° — около 25 ат, при угле снижения $2^{\circ}30'$ — около 44 ат.

Нижний станок представляет собой стальную отливку и служит основанием вращающейся части орудия.

К нижнему станку шарнирно присоединены раздвижные станины. В нижнем станке смонтировано подрессоривание, состоящее из двух балластеров и системы плуток и рычагов, соединенных с нижним станком при помощи упругих валиков — торсионов.

Станины представляют собой балки, сваренные из коробов и угольников. В передней части станин имеются шарнирные вилки, служащие для присоединения станин к нижнему станку; на хоботовых частях станин имеются зимние сошники.

Для стрельбы в летних условиях имеются съемные сошники. Хоботовые части станин, сведенные в походное положение, крепятся шворневой балкой и соединяются с передком.

Домкраты — гидравлические, укреплены на станинах, служат для подъема станин на передок и для опускания станин.

SECRET

Пушки последних выпусков имеют ствол-моноблок.

Затвор — клиновой, горизонтально перемещающийся, открывающийся вправо. Открывается и закрывается затвор путем поворота рукоятки затвора. Выстрел производится путем поворота рычага взвода ударника при оттягивании толкателя, расположенного на шитке люльки.

Люлька цапфами лежит в цапфенных гнездах верхнего станка; она закреплена на нем наметками. По направляющим ползкам люльки откатывается и накатывается ствол.

В люльке помещен тормоз отката. В бугеле, расположенном в передней части люльки, закреплён шток накатника. Снизу к люльке прикреплен сектор подъемного механизма.

Тормоз отката — гидравлического типа. Цилиндр тормоза отката закреплён в обоймах люльки. Шток тормоза отката откатывается при выстреле вместе со стволом. Тормоз отката наполняется стеолом М в количестве 28,7 л. Длина отката переменная; она регулируется в зависимости от угла возвышения механизмом изменения длины отката.

При углах возвышения ствола от $-2^{\circ}30'$ до $+20^{\circ}$ происходит длинный откат в пределах 1150—1320 мм, при углах возвышения 34° — 45° — короткий откат в пределах 735—815 мм и при углах возвышения 20° — 34° — переменный откат от длинного к короткому.

Накатник — воздушно-гидравлический, закреплён в захватах ствола. Цилиндры накатника откатываются со стволом, а шток, прикрепленный к бугелю люльки, неподвижен. Нормальное давление в накатнике 56 ± 2 ат. Накатник наполняется стеолом М в количестве $21,6 \pm 1$ л.

Верхний станок является основанием качающейся части орудия; он опирается на нижний станок и соединен с ним штырем, относительно которого может вращаться. От опрокидывания при стрельбе станок удерживается передним захватом.

Подъемный и поворотный механизмы смонтированы на верхнем станке. Оба механизма секторного типа. Маховики подъемного и поворотного механизмов расположены с левой стороны верхнего станка.

Уравновешивающий механизм — пневматический, толкающего типа; он состоит из двух колонок, расположенных за щитом с правой и левой стороны люльки. Для регулировки давления на верхнем станке прикреплен баллон со сжатым воздухом. Давление в уравновешивающем механизме при угле возвышения 45° — около 25 ат, при угле снижения $2^{\circ}30'$ — около 44 ат.

Нижний станок представляет собой стальную отливку и служит основанием вращающейся части орудия.

К нижнему станку шарнирно присоединены раздвижные станины. В нижнем станке смонтировано подрессоривание, состоящее из двух балансиров и системы втулок и рычагов, соединенных с нижним станком при помощи упругих валиков — торсионов.

Станины представляют собой балки, сваренные из коробов и угольников. В передней части станин имеются шарнирные вилки, служащие для присоединения станин к нижнему станку; на хоботовых частях станин имеются зимние сошники.

Для стрельбы в летних условиях имеются съемные сошники. Хоботовые части станин, сведенные в походное положение, крепятся шворневой балкой и соединяются с передком.

Домкраты — гидравлические, укреплены на станинах, служат для подъема станин на передок и для опускания станин.

50X1-HUM

Лебедка укреплена на правой станине, служит для оттягивания ствола в походное положение и накатывании ствола при переводе из походного положения в боевое.

Прицельные приспособления состоят из механического прицела и панорамы; кроме того, имеется оптический прицел, предназначенный для стрельбы прямой наводкой. Прицелы расположены с левой стороны орудия и закреплены на люльке.

Щитовое прикрытие состоит из щита и кожуха, изготовленных из броневой стали. Щит прикреплен кронштейнами к верхнему станку. На щите укреплены коробка для укладки панорамы и удлинитель корзины панорамы и ящик для формуляров.

Кожух предохраняет накатник от попадания пуль и мелких осколков. Кожух укреплен на захватах ствола.

Колесный тормоз — колодочный, с пневматическим управлением от тягача.

Колесный тормоз предназначен для торможения орудия на походе. Для торможения орудия на походе в случае порчи пневматического управления, а также для затормаживания орудия, отцепленного от тягача, имеется ручное рычажное управление. При стрельбе колеса затормаживаются вручную.

Колеса — односкатные, с шиной ГК размером 1350×380.

Передок имеет раму шворня, на которую устанавливают хоботовые части станин в походном положении. Рама шворня качается в поперечном направлении и вращается вокруг своей оси, благодаря чему обеспечивается независимость ходов орудия и передка, а также их поворотливость.

Гибкость ходов достигается шарнирным креплением стрелы передка. Стрела передка на походе соединяется с крюком тягача. Рама шворня поддрессорена пружиной.

Перед походом пушку переводят из боевого положения в походное, для чего станины сдвигают, надевают их шворневой балкой на шворень передка и закрепляют гайкой. Ствол отсоединяют от тормоза отката, а накатник — от бугеля люльки. Затем при помощи лебедки ствол оттягивают назад, на упоры, расположенные на станинах, и закрепляют стопором и винтовыми стяжками.

Поддрессоривание включается автоматически при сведении станин.

В исключительных случаях, а также на короткие расстояния допускается перевозка пушки со стволом, не переведенным в походное положение; при этом скорость передвижения не должна превышать 5 км/час.

На огневой позиции ствол переводят из походного положения в боевое, для чего освобождают винтовые стяжки и стопор.

Ствол при помощи лебедки накатывают вперед до отказа и соединяют со штоком тормоза отката. Шток накатника соединяют с бугелем люльки.

Затем станины при помощи домкратов снимают с передка и разводят до отказа. При этом поддрессоривание выключается автоматически.

Стопор крепления верхнего станка по-походному выводят из гнезда в нижнем станке, поднимая рукоятку стопора и поворачивая ее на 90° в любую сторону.

Для стрельбы в летних условиях к хоботовым частям станин присоединяют съемные сошники.

В зимних условиях для опоры зимних сошников в мерзлом грунте делают небольшие углубления. Под опорные поверхности зимних сошников подкладывают деревянные брусья длиной 0,8 м.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Для стрельбы снаряды и заряды выбирают в соответствии с поставленными задачами.

Стрельбу производят всегда с навинченными дульными тормозами, но при порче дульного тормоза стрельбу можно вести из пушки М-47 зарядами № 2 и 3, а из пушки М-46 — зарядами № 2, 3 и 4.

3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ ПУШКИ

При разборке и сборке пушки необходимо руководствоваться следующими общими положениями:

- при всех работах применять только исправный штатный инструмент, в дополнение к которому следует иметь деревянный или свинцовый молоток, кувалду, медную прокладку и набор палочек из твердого дерева для чистки труднодоступных мест;

- вынимая шпильки, предварительно сводить их концы плоскогубцами; после постановки разводить концы;

- при отвинчивании и навинчивании гаек следить, чтобы ключи не срывались и не портили отвинчиваемых и соседних деталей;

- выбивая конические штифты, применять медные выколотки; цилиндрические штифты выбивать бородком, диаметр которого примерно равен диаметру штифта;

- выбивать болты только при помощи медной выколотки;

- не применять больших усилий там, где этого не требуется;

- не допускать повреждений (царапин и забоин) полированных, шлифованных, хромированных и трущихся поверхностей, а также попадания на них песка, грязи или каких-либо других посторонних частиц;

- перед отделением и разборкой механизмов обязательно проверять их работу; если механизмы отрегулированы, отметить их положение для облегчения регулировки при сборке;

- отделяя механизм от пушки или деталь от механизма, обращать внимание на наличие сборочных рисок; если они не нанесены, наносить их или отмечать положение деталей керном;

- перед отвинчиванием деталей вывинтить стопорные винты;

- отделяя шпонки, отмечать керном их положение; чтобы при отделении шпонок не испортить их рабочих граней, нужно ставить отвертку на нерабочую грань наклонно и, слегка ударяя по ней, отделить шпонку;

- если винт застопорен раскерновкой в шлиц, то необходимо поставить наклонно отвертку лезвием в шлиц и, слегка ударяя молотком по грани лезвия, снять раскерновку, а затем вывинтить винт отверткой;

- сняв подшипники, связать их кольца;

- снятые и отделенные от пушки детали и агрегаты укладывать на козелки, стеллажи или столы; не перепутывать снятые и отделенные детали с деталями от других пушек;

- перед сборкой все детали протереть и, если необходимо, смазать смазкой;

- все фосфатированные части должны быть смазаны тонким слоем смазки;

- болты, винты и гайки ставить на прежние места;

- стопорить винты раскерновкой в шлиц;

- при сборке ставить на прежние места прокладки, правильно устанавливать и регулировать подшипники;

- после сборки обязательно опробовать работу механизмов;

- использовать каждую разборку для смены смазки.

SECRET

50X1-HUM

Порядок разборки и сборки пушки на крупные части изложен в гл. 12.

Порядок разборки и сборки отдельных механизмов изложен при описании устройства агрегатов и механизмов.

4. НУМЕРАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ

Пушка состоит из отдельных частей: ствола, затвора, люльки и т. д. Эти отдельные части составляют так называемые сборочные единицы, обозначаемые в чертежах сокращенно Сб.

Каждая отдельная часть (сборочная единица) имеет свой номер. Так, например, ствол обозначается С601, затвор — С602, тормоз отката — С608 и т. д. Подробный перечень сборок, из которых состоит пушка, приведен в приложении 1 настоящего Руководства.

Каждая часть (сборочная единица) состоит из отдельных узлов и деталей, которым также присвоены порядковые номера в пределах сборочной единицы. Так, например, казенник (деталь 3) ствола входит в первую сборочную единицу, поэтому полный чертежный номер казенника будет 01-3.

Крышка ударника (деталь 30) входит во вторую сборочную единицу, поэтому полный чертежный номер крышки ударника будет 02-30 и т. д.

Разъемное или неразъемное соединение деталей какой-либо части (сборочной единицы) называется узлом. На чертежах узлы обозначаются номером части (сборочной единицы) с добавлением впереди букв Сб и указанием порядкового номера узла, например, рычаг взвода — С602-4.

Для облегчения пользования настоящим Руководством система нумерации упрощена следующим образом.

На рисунках и в подрисуночном тексте (слева от наименования) детали обозначаются произвольными номерами, а чертежный номер детали указывается только в подрисуночном тексте, справа от наименования (в скобках).

Например, на рис. 16 крышка ударника обозначена номером 29, а в подрисуночном тексте написано: 29 — крышка ударника (02-30). Здесь 02-30 — чертежный номер детали.

Для пояснения текста на рисунках отдельные элементы деталей (пазы, вырезы, отверстия и т. д.) обозначаются буквами. Например, а — отверстие для ломика (рис. 16).

Обозначенные детали имеют свои номера. Например, болт, обозначенный номером 99, имеет номер А51000-15 (рис. 22).

Инструменту и принадлежности как в тексте, так и на рисунках присвоены чертежные номера.

В переписке с органами снабжения обязательно указывать чертежный номер, который выбивается на деталях (за исключением мелких и крепежных).

Общие для 130-мм пушки М-46 и 152-мм пушки М-47 детали и сборочные единицы клеймятся номерами и индексом пушки М-46.

При пользовании настоящим Руководством службы следует иметь в виду, что положение деталей на системе (справа, слева, спереди, сзади) указано по отношению к направлению стрельбы.

Положение колес лафета и передка (правое, левое) определяется относительно направления движения орудия в походном положении.

ГЛАВА ВТОРАЯ

СТВОЛ И ЗАТВОР

Стволы 130-мм пушки М-46 и 152-мм пушки М-47 могут встроиться двух типов: со свободной трубой и моноблок. Ствол-моноблок имеет на казенной части клеймо — «моноблок».

3. СТОЛ 130-мм ПУШКИ М-46 СО СВОБОДНОЙ ТРУБОЙ

Ствол предназначен для направления полета снаряда, сообщения ему вращательного движения, необходимого для устойчивости на полете, и для придания снаряду необходимой начальной скорости (в зависимости от боевого заряда).

Ствол (рис. 4а) состоит из следующих основных частей: трубы 5, кожуха 3, казенника 1, заднего 10 и переднего 8 захватов и дульного тормоза 6.

Труба 5 ствола (рис. 4а, 5 и 6) внутри имеет нарезную часть и камору. В нарезной части имеется сорок нарезов постоянной крутизны. Ширина нарезов 6 мм, глубина 2,7 мм, ширина поля 4,2 мм. Длина хода нарезов 30 калибров.

Камора имеет основную пологую коническую часть, соответствующую корпусу гильзы, более крутую коническую часть для ската гильзы, цилиндрическую часть для дульного тормоза и соединительный конус для упора ведущего пояса снаряда.

В казенной части трубы снаружи имеется бурт 6, который труба упирается с одной стороны в кожух 3, с другой — в казенник 1. Этот бурт препятствует смещению трубы в осевом направлении. От проворачивания в кожухе труба удерживается шпонкой 11, вставленной в шпоночный паз на бурте 6. Шпонка закреплена на трубе винтом 18.

В дульной части трубы имеется нарезка для навинчивания дульного тормоза и два гнезда с (рис. 6) для болтов 16 (рис. 4а), стопорящих дульный тормоз от сдвигания.

Соприкасающаяся с кожухом поверхность трубы отполирована и имеет конусность для того, чтобы труба более свободно проходила в кожух.

На казенном срезе трубы имеются: кольцевой выступ а (рис. 5) для упора фланца гильзы, два выреза б под выбрасыватели, два выреза в под захваты выбрасывателей и четыре взаимно-перпендикулярные риски д, определяющие положение оси канала ствола при проверке прицельных приспособлений с помощью нитей. Такие же риски, предназначенные для той же цели, имеются на дульном срезе трубы.

50X1-HUM

50X1-HUM

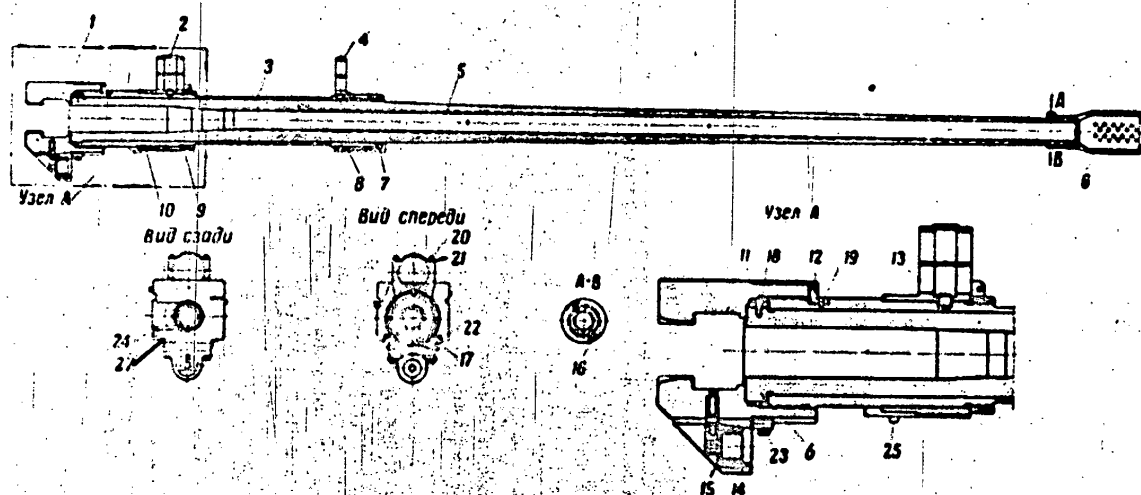
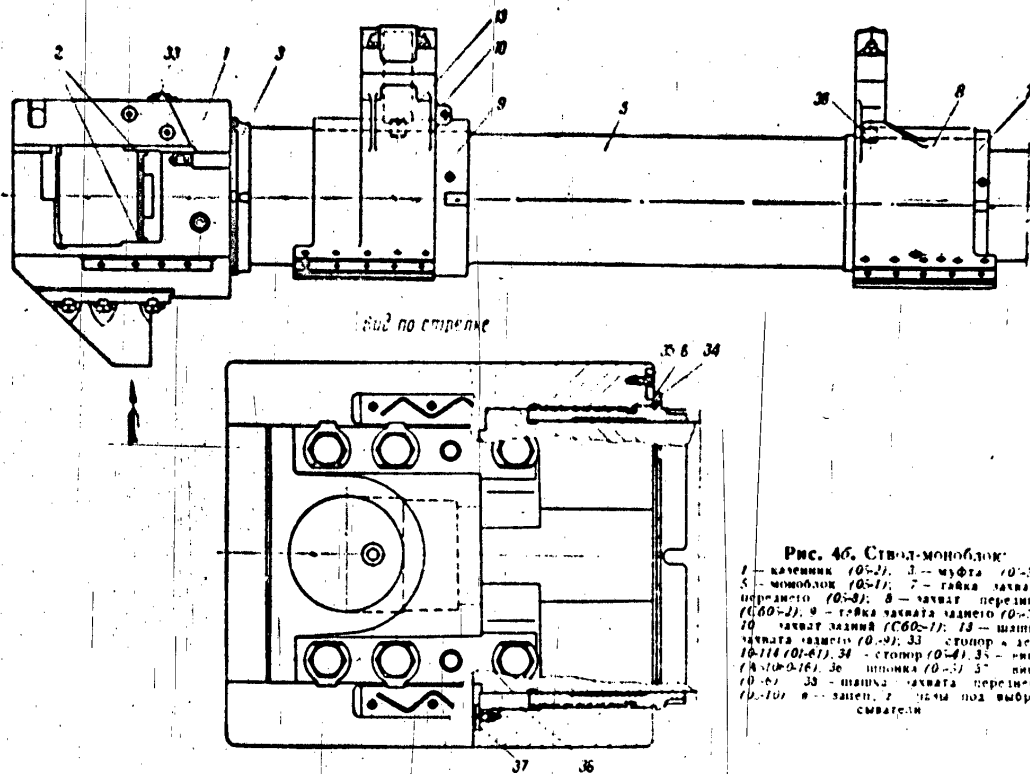


Рис. 4а. Ствол

1 — клапанчик (01-3); 2 — крышка винтового отверстия (01-4); 3 — шпилька (01-3); 4 — крышка переднего отверстия (01-10); 5 — труба (01-1); 6 — дульный тормоз (01-51); 7 — гайка переднего винта (01-30); 8 — датчик передний (С001-3); 9 — гайка винтового отверстия (01-10); 10 — шпилька (С001-2); 11 — шпилька трубы (01-5); 12 — створок клапанчика (01-17); 13 — винт винтового отверстия (01-31); 14 — борозда клапанчика (01-32); 15 — болт ствольный (01-10); 16 — болт (01-46); 17 — болт (01-12); 18 — винт (А1/С00-17); 19 — болт (А1/С00-57); 20 — шпилька (01-8); 21 — гайка (А1/011-7); 22 — толкатель (А1/227-6); 23 — болт борозды (01-33); 24 — болт (01-32); 25 — болт (01-30); 26 — болт (01-30); 27 — болт (01-52); 6 — дульный

50X1-HUM

50X1-HUM



SECRET

Кожух 3 (рис. 4а и 7) вместе с трубой воспринимает давление пороховых газов при выстреле. Находящийся между трубой и кожухом небольшой зазор (0,05 - 0,15 мм) при выстреле набирается.

Внутренняя поверхность кожуха имеет такую же конусность, как и сопрягаемая с ней наружная поверхность трубы.

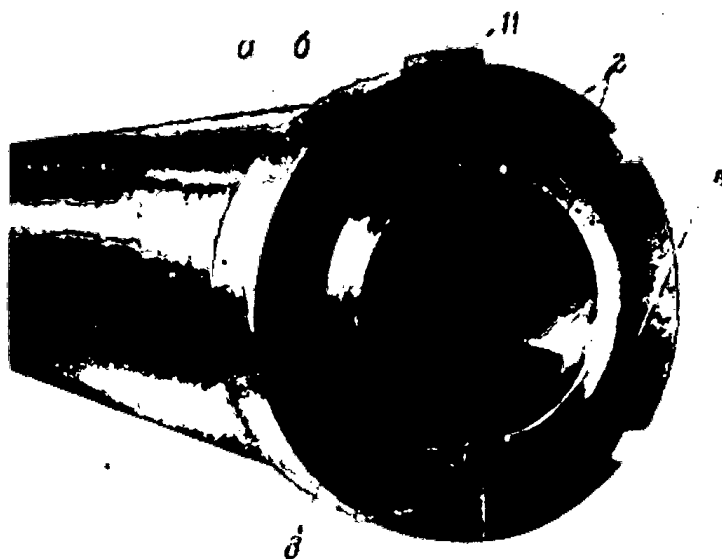


Рис. 5. Казенная часть трубы

II — стопорный элемент (10-15) и вальцовый элемент для удержания
 пальца б. б. — труба; а — вырез; в — вырез; г — вырез; д — вырез

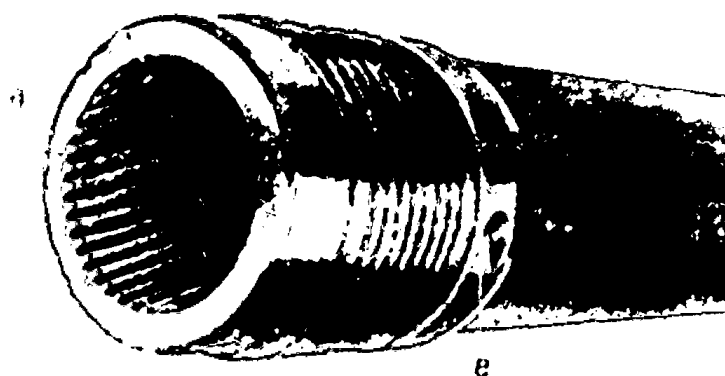


Рис. 6. Дульная часть трубы

а — для крепления моты, необходим при проверке при
 б — для крепления моты, необходим при проверке при
 в — для крепления моты, необходим при проверке при
 г — для крепления моты, необходим при проверке при
 д — для крепления моты, необходим при проверке при

В казенной части кожуха внутри имеется кольцевая выточка под палец б. б. и паз ж для шпонки II.

На наружной поверхности кожуха имеются: резьба для навинчивания казенника, паз II для стопора 12 казенника, выточки под задний и передний захваты, нарезка под гайки этих захватов и два цилиндра для шпилек 13, удерживающих захваты от проворота на

SECRET

50X1-HI IM

В казенной части кожуха имеются два выреза *о* для выбрасывателей и срез *н* для оси выбрасывателей.

Казенник *1* (рис. 4, 8, 9 и 10) предназначен для размещения и закрепления деталей затвора, а также для соединения ствола с тормозом отката.

Передней своей частью казенник навинчивается на кожух и удерживается на нем от свинчивания стопором *12* казенника с винтом *19* стопора.

Казенник имеет две щеки (верхнюю и нижнюю), соединенные между собой перемычкой *б* (рис. 8). Щеки казенника с перемычкой и передняя его часть образуют гнездо для клина затвора.

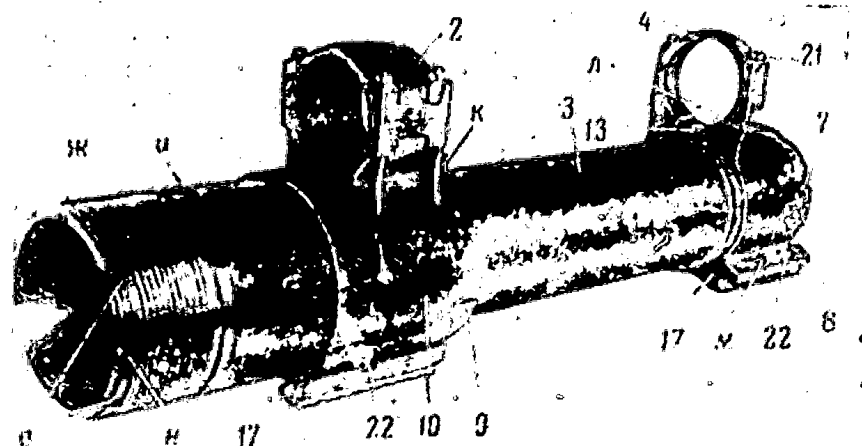


Рис. 7. Казенник с затвором

2 - перемычка затвора (АБ-10); 3 - щека (АБ-10); 4 - щека (АБ-10); 5 - щека (АБ-10); 6 - щека (АБ-10); 7 - щека (АБ-10); 8 - щека (АБ-10); 9 - щека (АБ-10); 10 - щека (АБ-10); 11 - щека (АБ-10); 12 - щека (АБ-10); 13 - щека (АБ-10); 14 - щека (АБ-10); 15 - щека (АБ-10); 16 - щека (АБ-10); 17 - щека (АБ-10); 18 - щека (АБ-10); 19 - щека (АБ-10); 20 - щека (АБ-10); 21 - щека (АБ-10); 22 - щека (АБ-10); 23 - щека (АБ-10); 24 - щека (АБ-10); 25 - щека (АБ-10); 26 - щека (АБ-10); 27 - щека (АБ-10); 28 - щека (АБ-10); 29 - щека (АБ-10); 30 - щека (АБ-10); 31 - щека (АБ-10); 32 - щека (АБ-10); 33 - щека (АБ-10); 34 - щека (АБ-10); 35 - щека (АБ-10); 36 - щека (АБ-10); 37 - щека (АБ-10); 38 - щека (АБ-10); 39 - щека (АБ-10); 40 - щека (АБ-10); 41 - щека (АБ-10); 42 - щека (АБ-10); 43 - щека (АБ-10); 44 - щека (АБ-10); 45 - щека (АБ-10); 46 - щека (АБ-10); 47 - щека (АБ-10); 48 - щека (АБ-10); 49 - щека (АБ-10); 50 - щека (АБ-10); 51 - щека (АБ-10); 52 - щека (АБ-10); 53 - щека (АБ-10); 54 - щека (АБ-10); 55 - щека (АБ-10); 56 - щека (АБ-10); 57 - щека (АБ-10); 58 - щека (АБ-10); 59 - щека (АБ-10); 60 - щека (АБ-10); 61 - щека (АБ-10); 62 - щека (АБ-10); 63 - щека (АБ-10); 64 - щека (АБ-10); 65 - щека (АБ-10); 66 - щека (АБ-10); 67 - щека (АБ-10); 68 - щека (АБ-10); 69 - щека (АБ-10); 70 - щека (АБ-10); 71 - щека (АБ-10); 72 - щека (АБ-10); 73 - щека (АБ-10); 74 - щека (АБ-10); 75 - щека (АБ-10); 76 - щека (АБ-10); 77 - щека (АБ-10); 78 - щека (АБ-10); 79 - щека (АБ-10); 80 - щека (АБ-10); 81 - щека (АБ-10); 82 - щека (АБ-10); 83 - щека (АБ-10); 84 - щека (АБ-10); 85 - щека (АБ-10); 86 - щека (АБ-10); 87 - щека (АБ-10); 88 - щека (АБ-10); 89 - щека (АБ-10); 90 - щека (АБ-10); 91 - щека (АБ-10); 92 - щека (АБ-10); 93 - щека (АБ-10); 94 - щека (АБ-10); 95 - щека (АБ-10); 96 - щека (АБ-10); 97 - щека (АБ-10); 98 - щека (АБ-10); 99 - щека (АБ-10); 100 - щека (АБ-10).

Наверху казенника, слева сзади, расположена площадка *а* (рис. 10) для контрольного уровня, в передней части — выемка *т* для помещения задней крышки накатника и паз *и* для стопора казенника, справа — выем *ф* для руки замкового при открывании и закрывании затвора, отверстие *с* для оси выбрасывателей и рядом резьбовое отверстие *р* для винта стопора оси выбрасывателей. С правой и левой стороны казенника расположены пазы *и* для стяжек крепления ствола по-походному; кроме того, справа имеется отверстие *л* для оси рукоятки затвора.

С правой стороны казенника прикреплен двумя винтами крючок *26* рукоятки, удерживающий рукоятку затвора в закрытом положении.

Кроме того, с правой стороны имеются: гнездо *ч* для пальца цепи левелки со шпоночной канавкой в нем, гнездо *х* для стопора крепления ствола по-походному, гнездо *щ* для стопора оси выбрасывателей с пружиной, скос *к* для удобства постановки оси рукоятки затвора в отверстие *л* и снятия рукоятки затвора с казенника и паз *ж* для плеча рукоятки затвора.

С левой стороны казенника расположены: зацеп *31* (рис. 8), прикрепленный двумя винтами, для соединения казенника со штыком лавальера *32* для спускового механизма, отверстие для винта *32*, крепящего

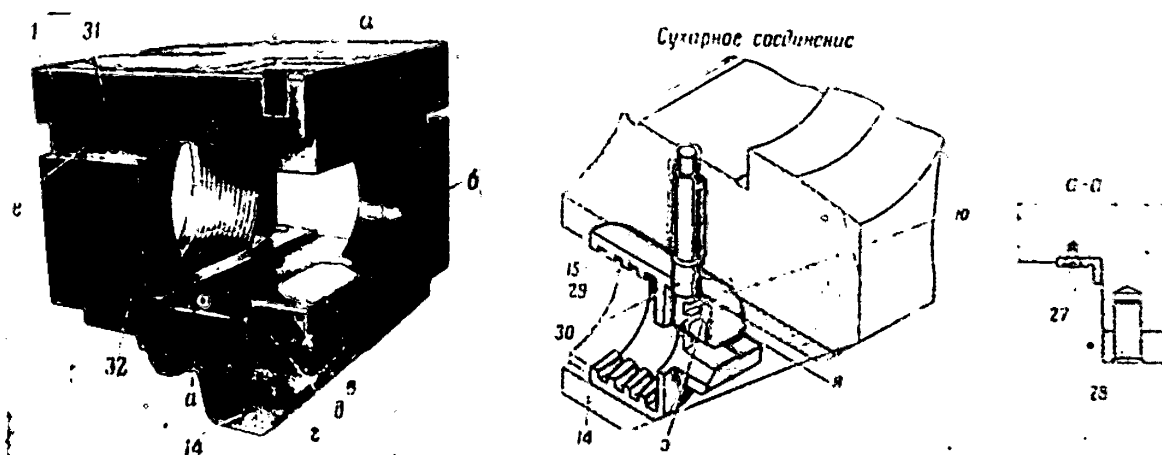


Рис. 8. Казеппик (вид слева сверху) и сутарное соединение:

1 — катушка (01-3); 14 — втулка катушки (01-22); 15 — пружина (01-29); 16 — шток (01-32); 23 — шток (01-32); 24 — шток (01-32); 25 — пружина (01-29); 26 — шток (01-32); 27 — шток (01-32); 28 — шток (01-32); 29 — шток (01-32); 30 — шток (01-32); 31 — шток (01-32); 32 — шток (01-32); а — отверстие для контроля уровня; б — отверстие для контроля уровня; в — отверстие для контроля уровня; г — отверстие для контроля уровня; д — отверстие для контроля уровня; е — отверстие для контроля уровня; ж — отверстие для контроля уровня; з — отверстие для контроля уровня; и — отверстие для контроля уровня; к — отверстие для контроля уровня; л — отверстие для контроля уровня; м — отверстие для контроля уровня; н — отверстие для контроля уровня; о — отверстие для контроля уровня; п — отверстие для контроля уровня; р — отверстие для контроля уровня; с — отверстие для контроля уровня; т — отверстие для контроля уровня; у — отверстие для контроля уровня; ф — отверстие для контроля уровня; х — отверстие для контроля уровня; ц — отверстие для контроля уровня; ч — отверстие для контроля уровня; ш — отверстие для контроля уровня; щ — отверстие для контроля уровня; э — отверстие для контроля уровня; ю — отверстие для контроля уровня; я — отверстие для контроля уровня.

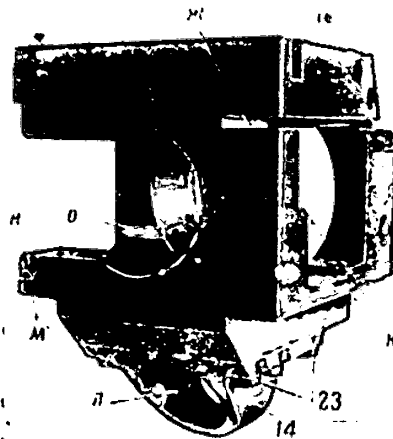


Рис. 9. Каленник (ви: справа стади):

14 бориза азизиники (01-22); 23 бошти боризти (01-23); ж - паз для печати рукоюти затвора, и паз для стиска креплення ствола; а - слос для удобства постановки оси рукоюти затвора; А - отверстие для помещения сдвального замка; и - вилочка под шпильку выключателя иериссионного предохранителя; и - отверстие под выключатель иериссионного предохранителя; о - паз под копир ударника сдвального

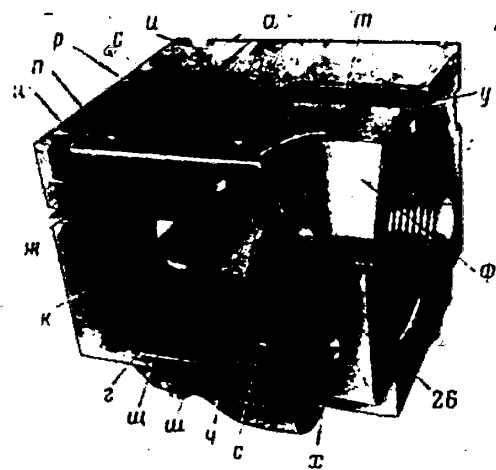


Рис. 10. Казеиник (вид спереди справа):

[illegible]

Гайка удерживающего снаряда к казеннику, паз *о* (рис. 9) под конус удерживающего снаряда (паз *о* расположен на передней стенке клинового гнезда), отверстие *в* (рис. 8) для винта выключателя инерционного предохранителя и вырез *д* для стопорения клина инерционным предохранителем.

На задней плоскости слева внизу имеются выемка *м* (рис. 9) под головку выключателя инерционного предохранителя и отверстие *н* под этот выключатель.

К нижней части казенника прикреплены винтами бронзовые полозья 27 (рис. 8), которыми он лежит на направляющих полозках люльки.

На нижней плоскости клинового гнезда справа и слева имеется по одному неглубокому скошенному вырезу *г* (рис. 8) для защелки инерционного предохранителя: справа — для предохранения защелки от поломки при постановке клина в казенник; слева — для стопорения инерционного предохранителя в утопленном положении.

Внизу казенник имеет бороду 14 (рис. 8 и 9) для соединения ствола с тормозом отката. Борода 14 крепится шестью болтами 23 и двумя шашками 28.

В бороде казенника имеется сквозное отверстие *а* (рис. 9), в котором помещается сухарный замок 15 (рис. 4 и 8), упирающийся в кольцевой уступ.

Гайка штока тормоза отката соединена с сухарным замком при помощи двух гладких секторов и двух секторов с кольцевыми ребрами — «рифлами», имеющимися на гайке штока тормоза отката и на сухарном замке. Поэтому для разъединения или соединения ствола со штоком тормоза отката достаточно повернуть сухарный замок на 90° специальным ключом.

В бороде казенника, кроме того, имеется вертикальное отверстие *ш* (рис. 10), выходящее на нижнюю плоскость клинового гнезда. В отверстие *ш* помещен стопор 30 (рис. 8) клина с пружиной 29. Эти детали вместе с сухарным замком 15 составляют механизм взаимной замкнутости затвора с тормозом отката; механизм взаимной замкнутости не позволяет открыть затвор при стволе, не полностью соединенном с тормозом отката.

Для этой цели в сухарном замке имеются два пазы *э* и *я*, расположенные под углом 90°, в которые под действием пружины 29 входит головка стопора 30; положение стопора 30, при котором его головка входит в мелкий паз *я*, соответствует положению застопоренного клина (походное положение), а положение стопора, при котором его головка входит в глубокий паз *э*, — положению расстопоренного клина (боевое положение).

Для удобства сборки и разборки сухарного соединения в головке стопора 30 имеется вырез *ю* для лезвия отвертки.

Имеются пушки, у которых между привалочными плоскостями борды и казенника поставлены прокладки, необходимость которых вызывается при установке борды на заводе.

Также имеются пушки, у которых наверху казенника двумя болтами закреплен стопор 33 (рис. 4б) для стопорения крышки казенника.

Задний захват 10 и передний захват 8 (рис. 4а и 7) надеты на кожух; от продольного смещения захваты удерживаются гайками 9 и 7, а от проворачивания — шашками 13.

Захватами ствол лежит на направляющих полозках люльки, по которым он откатывается и накатывается. Для уменьшения трения при откате и накате в захватах ствола прикреплены винтами и заклепками бронзовые полозья 17.

Верхние части захватов с крышками 2 и 4 образуют цилиндрические отверстия, в которых крепится накатник. Крышки 2 и 4 крепятся к захватам при помощи шпилек 20 и гаек 21.

Ниже крышек 2 и 4 на захватах имеются по два резьбовых отверстия: отверстие л (на переднем захвате) и отверстие к (на заднем захвате) для болтов, крепящих броневую кожух накатника.

В нижней части захватов имеются вырезы с отверстиями, в которые поставлены тавотницы 22 для смазывания полозков люльки и захватов.

На переднем захвате 8 внизу, над полозками, имеются два отверстия м (по одному с каждой стороны), в которые вставляется ломик для вращения ствола (на роликах) при свинчивании казенника.

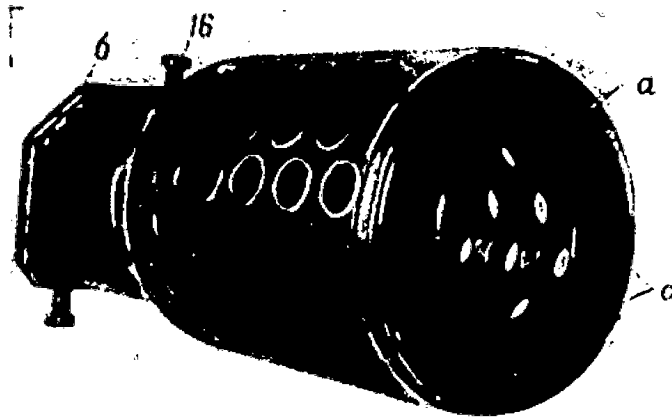


Рис. 11. Дульный тормоз:

16 — болт (01-46), а — риска для проверки прицельных приспособлений;
б — бурт

Дульный тормоз (рис. 4а и 11) предназначен для дополнительного торможения отката.

Дульный тормоз б навинчен на трубу 5 и закреплен двумя болтами 16, которые от самоотвинчивания застопорены проволокой.

Внутри дульный тормоз расточен. Сзади в нем имеются резьба (левая) для навинчивания на трубу и две направляющие поверхности перед резьбой и сзади нее для центрования тормоза на трубе, а также кольцевой уступ для упора и дульный срез ствола.

Средняя и передняя внутренние части дульного тормоза образуют однокамерную цилиндрическую полость, диаметр которой больше диаметра выходного отверстия, вследствие чего образуется стенка, в которую ударяют газы при выстреле.

Основной эффект торможения получается за счет истечения газов через боковые отверстия, расположенные симметрично, в шахматном порядке, по 20 шт. с каждой стороны.

Дульный тормоз поглощает около 35% энергии отката.

На задней части тормоза имеется бурт б (прямоугольной формы со срезанными углами) с двумя резьбовыми отверстиями под стопорные болты 16.

На переднем срезе дульного тормоза нанесены взаимно-перпендикулярные риски а для наклейки этикет при проверке прицельных приспособлений.

SECRET

17

50X1-HUM

50X1-HUM

6. СТВОЛ 152-мм ПУШКИ М-47 СО СВОБОДНОЙ ТРУБОЙ

Ствол 152-мм пушки М-47 отличается от ствола 130-мм пушки М-46 только двумя деталями: свободной трубой и дульным тормозом. Все остальные детали ствола обеих пушек совершенно одинаковы.

Свободная труба М-47 отличается от свободной трубы М-46 размерами камеры и нарезной частью канала ствола, диаметром резьбы для крепления дульного тормоза, а также наружными диаметрами трубы, расположенной перед кожухом.

Поверхность свободной трубы, сопрягаемая с кожухом по наружному диаметру, одинакова со свободной трубой М-46.

Длина свободной трубы М-47 меньше длины трубы М-46 на 500 мм. В нарезной части имеется 48 нарезов постоянной крутизны с длиной хода нарезов 25 клб.

Ширина нарезов 5,97 мм, глубина 1,5 мм, ширина поля 4 мм.

Дульный тормоз М-47 отличается от дульного тормоза М-46 только размерами. По конструкции дульный тормоз М-47 подобен дульному тормозу М-46.

Ствол-моноблок

Ствол-моноблок (рис. 46) состоит из следующих основных частей: моноблока 5, казенника 1, муфты 3, соединяющей моноблок с казенником, заднего 10 и переднего 8 захватов и дульного тормоза 6 (рис. 4а), навинченного на дульный конец моноблока.

Внутреннее устройство моноблока аналогично внутреннему устройству свободной трубы.

Снаружи моноблок имеет три тщательно обработанные поверхности: в казенной части — для соединения с казенником и в средней части две поверхности — для соединения с захватами, с задним 10 и передним 8 (рис. 46).

Моноблок с казенного конца (снаружи) имеет кольцевой бурт, которым он посредством муфты соединяется с казенником.

Муфта 3 имеет упорную резьбу, которой ввертывается в соответствующую резьбу казенника, и своим торцом зажимает кольцевой бурт моноблока в гнезде казенника, исключая тем самым возможность осевого перемещения моноблока относительно казенника. Для устранения поворота моноблока в казеннике служит шпонка 36.

На казенном срезе моноблока имеются два прямоугольных паза 2, в которых помещаются выбрасыватели верхний 2 и нижний 3 (рис. 17) при закрытом клине.

На передней грани казенника сделан паз, в который вставляется стопор 34 (рис. 46) и закрепляется винтом 35. Стопор имеет зубцы, которые, сопрягаясь с зубцами муфты 3, предохраняют муфту от отвинчивания.

Захваты задний 10 и передний 8 надеты на моноблок; от продольного перемещения захваты удерживаются гайками 7 и 9, а от проворачивания удерживаются шашками 13 и 38.

7. РАЗБОРКА И СБОРКА СТВОЛА СО СВОБОДНОЙ ТРУБОЙ

1. Снять ствол с накатником с люльки, положить его на козлы и отделить накатник, как указано в гл. 12.
2. Отделить детали затвора, как указано в п. 10 настоящей главы.
3. Снять копир 24 (рис. 4а), для чего отвинтить винт 32 (рис. 8), и выбить копир из паза казенника.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

4. Снять дульный тормоз, для чего:

- снять стопорную проволоку;
- ключом *A52830-6* вывинтить болты *16* дульного тормоза (рис. 4а);
- вставить в одно из боковых отверстий тормоза ломик; затем, слегка ударя кувалдой по ломiku, сдвинуть тормоз и, осторожно вращая тормоз по направлению движения часовой стрелки (если смотреть со стороны дульного среза ствола, так как дульный тормоз имеет левую резьбу), свинтить его. При свинчивании дульного тормоза необходимо его поддерживать, чтобы не повредить резьбу под действием веса тормоза.

5. Свинтить казенник, для чего:

- вывинтить винт *19*, удерживающий стопор *12* казенника;
- поставить наклонно на верхнюю грань стопора казенника отвертку и, слегка ударя по ней, отделить стопор;
- положить ствол на козлы и, ударя кувалдой по верхнему ребру левой грани казенника (через медную прокладку), сдвинуть (повернуть) его с места (казенник имеет правую резьбу);
- положить ствол на ролики *C642-34*;
- продеть в клиновое гнездо казенника гуж, зацепить его за крюк крана или тали и натянуть;
- вращая ствол на роликах *C642-34* ломиками, вставленными в отверстия переднего захвата, свинтить казенник.

Если казенник будет свинчиваться с трудом, то отрегулировать натяжение гужа талью (натянуть или ослабить) и медленно повернуть ствол в обратную сторону на $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ оборота, после чего продолжать свинчивание.

6. Вынуть трубу из кожуха, для чего:

- поднять ствол за казенную часть талью или краном, вынуть из-под него задний ролик и подставить козелок под задний захват;
- поднять ствол за дульную часть, подставить козелок под передний захват и, поддерживая ствол талью или краном, ударами кувалды по дульному срезу (через медную прокладку) выдвинуть трубу из кожуха. После того как труба выйдет из кожуха примерно на 500 мм, поставить ролики под казенную и дульную части трубы и вынуть козелки из-под захватов. Сдвинуть кожух в крайнее переднее положение, после чего переставить передний ролик за кожух под трубу и снять кожух.

7. Отвинтить винт *18*, удерживающий шпонку *11* трубы, и снять шпонку.

8. Вынуть из казенника сухарный замок *15* (рис. 8), для чего:

- отверткой утопить стопор *30* клина;
- вынуть сухарный замок *15*, стопор *30* и пружину *29*.

Передний и задний захваты с кожуха и борodu *14* казенника с казенника снимать запрещается.

Перед сборкой ствола сопряжение поверхности трубы и кожуха, резьбовые соединения казенника и дульного тормоза должны быть промыты бензином или обезвоженным керосином, тщательно вытерты и покрыты ровным слоем лейнерной смазки. Смазывать эти места пушечной смазкой не разрешается.

Сборка ствола

1. Надеть кожух на трубу *5* (рис. 4а), для чего:

- поставить на трубу шпонку *11* трубы и закрепить ее винтом *18*;
- вложить в камеру трубы деревянный брус так, чтобы конец бруса выступал за казенный срез трубы на 300—400 мм; под брус и

SECRET

50X1-HUM

дульную часть трубы на расстоянии приблизительно 2,5 м от дула, подставить ролики С642-34 и надеть кожух на трубу до упора в передний ролик;

— приподнять передний конец трубы, переставить передний ролик С642-34 под дульный срез трубы, чтобы освободить путь для кожуха, и продвинуть кожух к казенному срезу трубы до упора в бурт трубы; при надевании кожуха совместить шпоночный паз в кожухе со шпонкой трубы; при надевании кожуха на трубу кожух может не дойти до места из-за малых зазоров между трубой и кожухом; окончательная досылка трубы в кожух производится при навинчивании казенника на кожух;

— приподнять задний конец трубы и переставить задний ролик С642-34 под кожух, вынуть брус из каморы трубы.

2. Навинтить казенник, для чего:

— продеть в клиновой паз казенника гуж, зацепить его за крюк крана или тали, поднять казенник и надеть его на кожух до упора в резьбу;

— вращая ствол на роликах С642-34 ломиками, вставленными в отверстия переднего захвата, навинтить казенник. Если казенник будет навинчиваться с трудом, то отрегулировать натяжение гужа талью (натянуть или ослабить) и медленно повернуть ствол в обратную сторону на $1/2$ — $1/4$ оборота, после чего продолжать навинчивание.

Казенник следует навинчивать до полного совмещения пазов под стопор 12 на казеннике и кожухе. При навинчивании казенника на последних трех оборотах допускается применять удары кувалдой по казеннику, положив медную прокладку между отверстиями под ось рукоятки затвора и ось выбрасывателей.

3. Поставить стопор 12 казенника и закрепить его винтом 19.

4. Поставить копир 24 (рис. 4а) и закрепить его винтом 32 (рис. 8).

5. Поставить в отверстие борозды казенника сухарный замок 15, для чего:

— вставить в казенник стопор 30 клина с надетой на него пружиной 29;

— отверткой утопить стопор 30 клина в казенник и вставить сухарный замок 15.

6. Поставить дульный тормоз, для чего:

— вставить в боковое отверстие дульного тормоза ломик, надеть дульный тормоз на трубу и навинчивать его ломиком до упора в передний срез трубы;

— ключом А52830-6 ввинтить болты 16 дульного тормоза и застопорить их проволокой.

7. Собрать затвор, как указано в п. 10.

8. Наложить ствол на лафет, как указано в гл. 12.

Разборка ствола-моноблока

Отделить казенник от моноблока, для чего:

— зафиксировать положение муфты 3 относительно казенника (нанести риски на муфте и казеннике);

— отверткой вывинтить винт 35;

— выбить из гнезда стопор 34, поддев его отверткой за имеющийся зацеп в;

— вывинтить муфту 3;

— поддерживая казенник талью, отделить его от моноблока;

— вывинтить винт 37 и снять шпонку 36.

Остальная разборка ствола-моноблока выполняется способом, изложенным в разд. 7.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

50X1-HUM

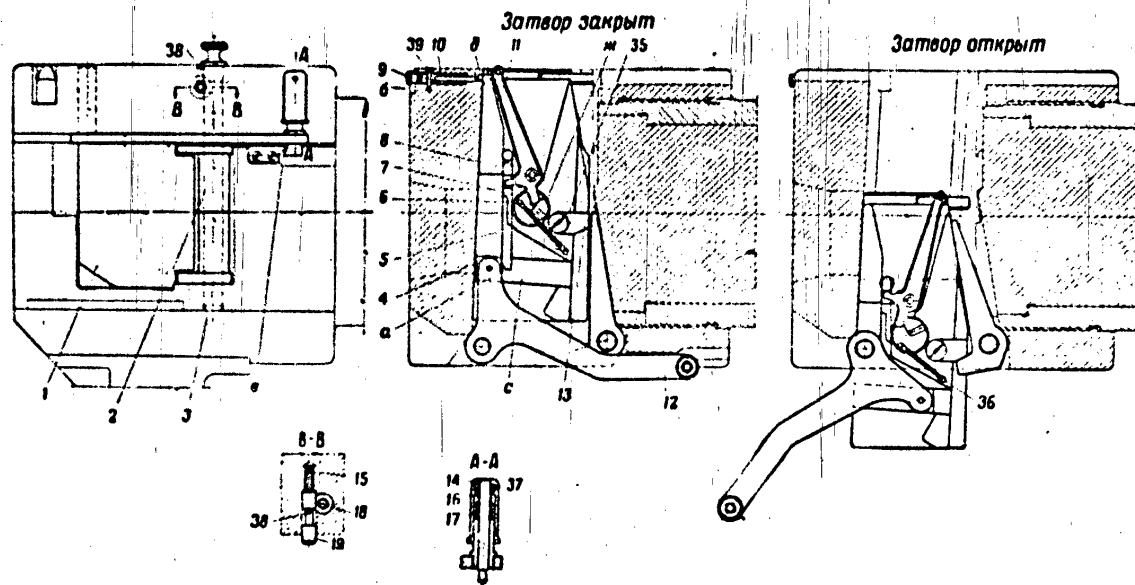


Рис. 12. Затвор:

1 — клин затвора (02-14А); 2 — верхний выбрасыватель (02-34А); 3 — нижний выбрасыватель (02-33А); 4 — ползу (02-5А); 5 — пружина (02-19); 6 — зацеп пружины (02-37); 7 — натяжной вал (02-17); 8 — предохранитель преждевременного спуска (02-18); 9 — выключатель (02-42А); 10 — пружина (02-12); 11 — рычаг взвода (СВ02-6); 12 — рукоятка затвора (СВ02-3А); 13 — кулачок выбрасывателей (02-15); 14 — стопор рукоятки (02-7); 15 — пружина (02-12); 16 — колышек (02-9); 17 — пружина (02-8); 18 — ось выбрасывателей (02-35); 19 — стопор оси выбрасывателей (02-11); 35 — винт (02-16); 36 — зацеп (02-2); 37 — штифт (А51041-22); 38 — стопорный винт (А51064-4); 39 — винт (02-44); а — ское предохранителя преждевременного спуска; б — выемка под головку выключателя инерционного предохранителя; в — зубец рычага рукоятки затвора; г — вырез для стопорения клина инерционным предохранителем; с — паз для ползуна рукоятки затвора; ж — кулачок натяжного валика

Attach To
CSDB-3/657,959

Сборка производится в порядке, обратном разборке. Перед сборкой проверяется состояние резьбы казенника и муфты. Для проверки наложить марлю и протереть резьбу, при наличии задиры и заусенцев марля будет зацепляться. Задиринки и заусенцы необходимо зачистить. Соприкасающиеся гладкие и резьбовые части моноблока, казенника и муфты покрываются лейнерной смазкой.

8. ЗАТВОР

Затвор предназначен для надежного запирания канала ствола, производства выстрела и выбрасывания стреляной гильзы из камеры.

Затвор — клиновой, горизонтальный, открывающийся вправо; состоит он из следующих механизмов:

- запирающего;
- ударного;
- выбрасывающего;
- предохранительных.

Запирающий механизм

Запирающий механизм предназначен для прочного закрывания канала ствола при выстреле.

Запирающий механизм состоит из клина 1 (рис. 12, 13 и 14) затвора и рукоятки 12 затвора с ползуном 4.

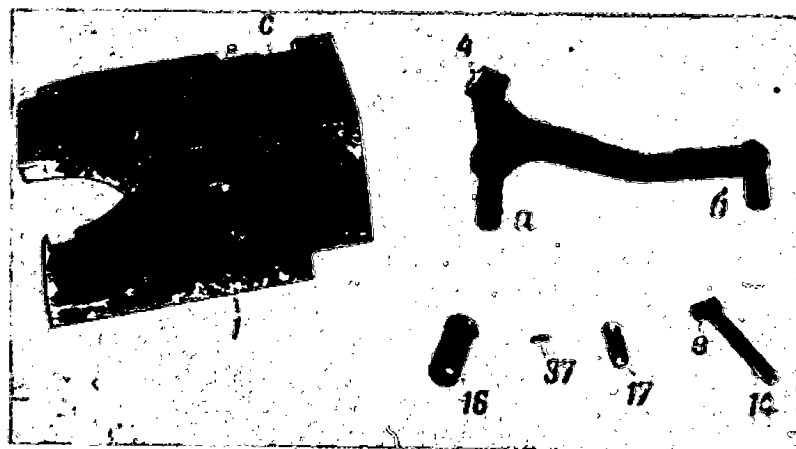


Рис. 18. Запирающий механизм:

1 — клин затвора (02-14А); 4 — ползун (02-5А); 14 — стопор рукоятки (02-7); 16 — когачок (02-9); 17 — пружина (02-8); 37 — штифт (А51011-22); 5 — ось рукоятки затвора; 6 — ручка рукоятки затвора; 8 — зубец ручки рукоятки затвора; 12 — паз для ползуна рукоятки затвора

Клин затвора имеет вид четырехгранной призмы с углублением (лотком) и слеза для направления снаряда и гильзы при зарядании и для направления гильзы при выбрасывании.

В центре передней плоскости клина (в зеркале клина) имеется отверстие 8 для выхода бойка ударника.

Против этого отверстия с противоположной (задней) стороны клина расположено центральное гнездо 16, в котором помещаются ударник с боевой пружиной и крышка ударника.

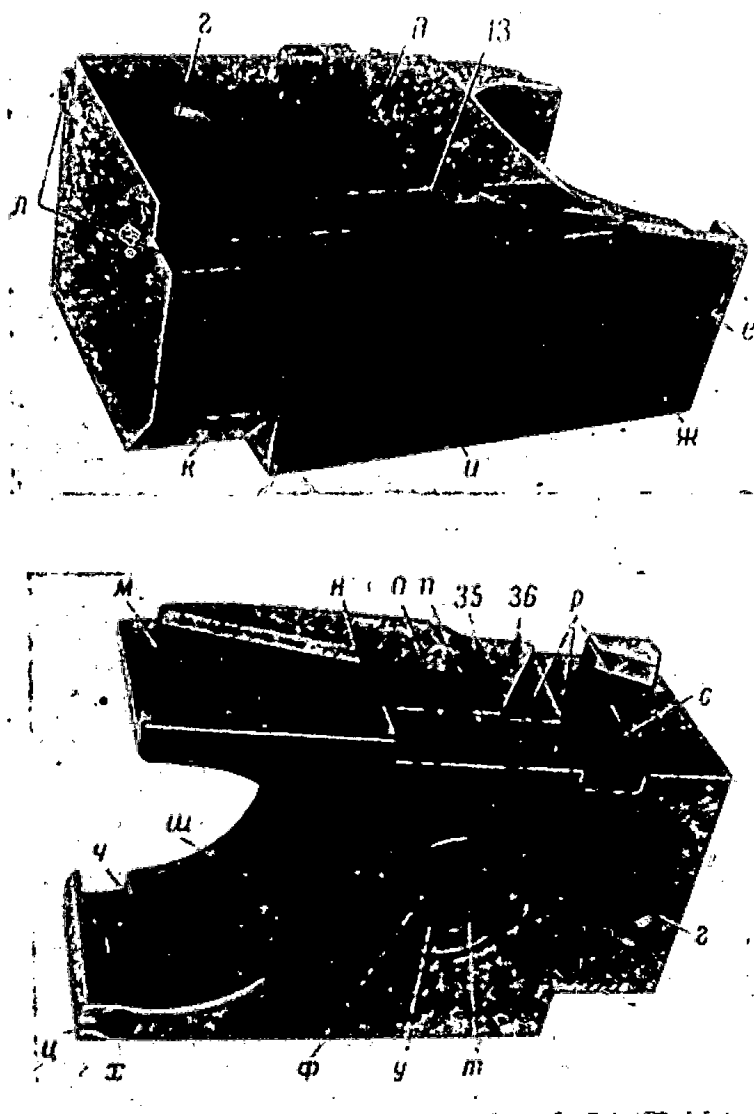


Рис. 14. Клин затвора (вид спереди снизу и вид сзади сверху):

13 — кулачок выбрасывателя (02-15), 35 — винт (02-16), 36 — зацеп (02-22);
 2 — отверстие для домника; 11 — отверстие для выхода бойка ударника; 12 —
 отверстие для удерживающего снаряда; 14 — вырез для защелки инерционного
 предохранителя; 15 — гнездо для стопора клина; 16 — вырез; 17 — вырезы для
 выступов выбрасывателя; 18 — фигурный вырез для рычага взвода; 19 —
 гнездо для оси рычага взвода; 20 — гнездо для натяжного палка; 21 — паз
 для предохранителя преждевременного спуска; 22 — площадка; 23 — паз для
 ползуна рукоятки затвора; 24 — кольцевые выступы; 25 — продольный паз;
 26 — гнездо для ударника; 27 — гнездо для инерционного предохранителя;
 28 — прорез для предохранения поломки выключателя инерционного предо-
 хранителя; 29 — вырез для помещения удерживающего снаряда; 30 — лоток клина

Для направления движения ударника при вводе и спуске в гнезде ϕ имеются продольный паз u и два выступа t для сухарного соединения крышки ударника с клином.

На задней стороне, кроме того, имеются: справа - сквозное отверстие g , в которое вставляется домик для облегчения снятия клина при разборке затвора, и слева внизу - гнездо x для инерционного предохранителя и прорезь z для выхода выключателя инерционного предохранителя, если выключатель будет прижат в клине при открывании затвора.

Сверху и снизу клина непосредственно у передней плоскости его помещены кулачки 13 выбрасывателей, которые запрессованы в гнезда и закреплены винтами 35 .

По обе стороны кулачков 13 на клине имеются вырезы для выбрасывателей, из них вырезы 1 для выступов выбрасывателей.

На верхней плоскости клина, кроме того, имеются: паз c для ползуна 4 рукоятки затвора, паз n для предохранителя преждевременного спуска, фигурный вырез m для рычага взвода, гнездо m для оси рычага взвода и гнездо o для натяжного валика, зацеп 36 для крепления пружины, возвращающий натяжной валик после выстрела в исходное положение, и площадки p , над которыми находится рукоятка затвора при открывании и закрывании затвора (площадки p находятся на одном уровне).

На поверхности лотка $ш$ клина, в передней нижней части его имеется вырез $ч$ с отверстием e прямоугольной формы для помещения удерживающего снаряда.

На нижней плоскости клина имеются цилиндрическое гнездо $и$ для стопора 30 клина (рис. 8) и вырез $ж$ (рис. 14) для защелки инерционного предохранителя.

Справа на ребре клина, образованном задней и нижней плоскостями клина, имеется вырез $к$, который позволяет открывать затвор при максимальном угле возвышения ствола, в крайнем правом его положении (вдоль станины).

Рукоятка 12 затвора с ползуном (рис. 12 и 13) предназначена для открывания и закрывания затвора.

Она имеет вид двуплечего рычага, на коротком плече которого с одной стороны приварена ось a (рис. 13), а с другой стороны прикреплен ползун 4 . Ось a служит для шарнирного соединения рукоятки затвора с казенником, а ползун - для соединения ее с клином, в пазу c которого он движется при открывании и закрывании затвора.

На конце длинного плеча рукоятки затвора приварена ручка 6 , на которой собраны: стопор 14 рукоятки, колпачок 16 , пружина 17 и штифт 37 .

Стопор 14 рукоятки имеет зубец $н$, который при закрытом затворе под действием пружины 17 заскакивает за крючок 26 на казеннике (рис. 10), что препятствует самопроизвольному открыванию затвора.

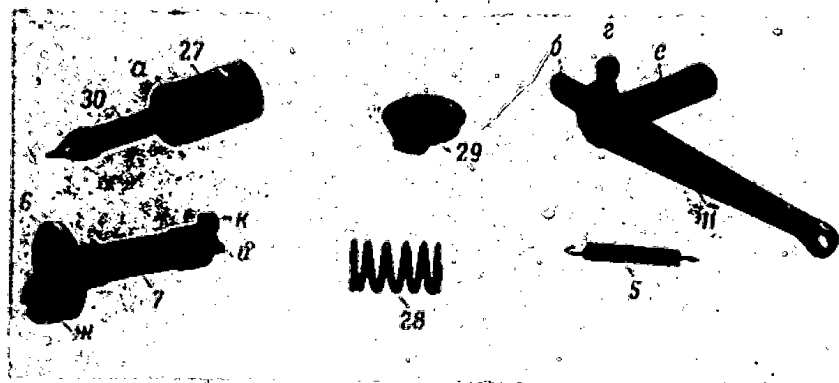
Ударный механизм

Ударный механизм предназначен для производства выстрела.

Детали ударного механизма размещены в центральном и в вертикальном гнездах клина.

Ударный механизм состоит из ударника 30 (рис. 15 и 16), курка 27 , пружины 32 , бойма 33 и шпонки 31 , образующих сборочную единицу $С602-5$ (чертежное наименование - ударный механизм), а также бое-

Кроме того, в ударнике имеется вертикальное отверстие под шпонуку 31 (рис. 16). Шпонука 31 имеет плоскую головку, которая помещена в продольном пазу μ центрального отверстия клина (рис. 14) и обеспечивает движение ударника при взводе и спуске его.



3 — пружина (02-19); 6 — зацеп (02-37); 7 — натяжной валик (02-17); 11 — рычаг взвода (С66-4); 27 — курок (02-24); 28 — боевая пружина (02-29); 39 — крышка ударника (02-30); 40 — ударник (02-21А); а — фигурный вырез для вращения курка и нижнего кулачка натяжного валика; б — короткое палец для поворота натяжного валика; в — короткое палец для соединения с предохранителем преждевременного спуска; г — ось рычага взвода; ж — кулачок натяжного валика; и — выступ кулачка для отвода ударника после спуска; к — выступ кулачка для взведения ударника

У натяжного валика 7 имеются: средняя часть, которая помещается в вертикальном гнезде клина и выполняет роль оси; нижняя часть с кулачком, на котором имеются два выступа (полукруглый выступ и, служащий для отвода ударника после спуска в исходное положение, и скругленный выступ к, который, находясь в сцеплении с курком, взводит ударник), и верхняя часть с кулачком ж и зацепом б. Кулачок ж находится в зацеплении с кулачком рычага 11 взвода. К зацепу б крепится пружина 5, которая предназначена для возвращения натяжного валика и связанных с ним деталей в исходное положение после выстрела.

50X1-HUM

50X1-HUM.

26

SECRET

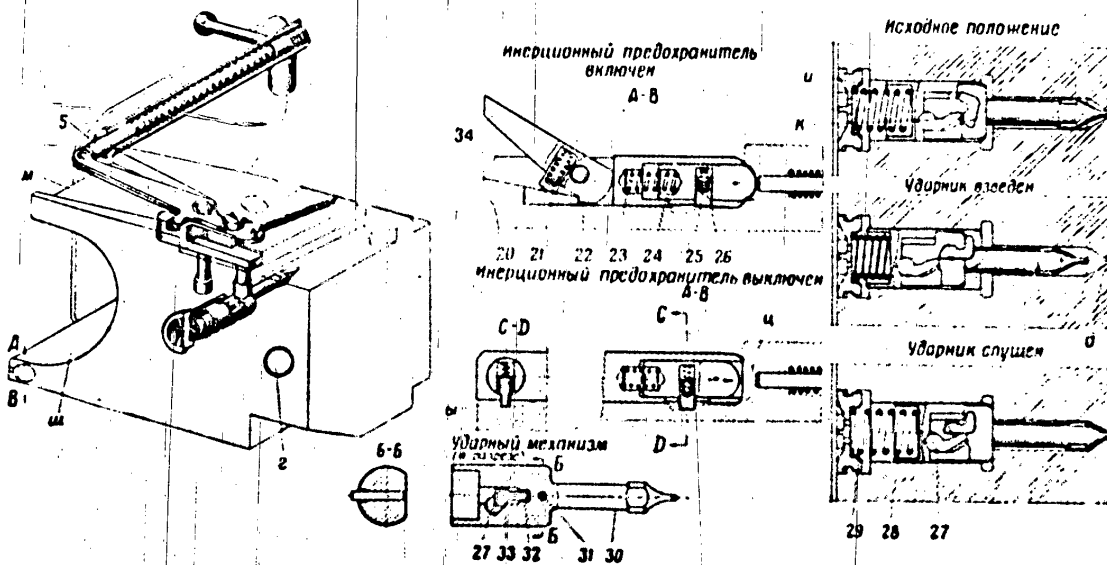


Рис. 16. Зажигатель

3 — толкатель (СД09-30); 30 — пружина (СД-39); 31 — болт (СД-40); 32 — ось ударника (СД-41); 33 — пружина (СД-12); 34 — инерционный предохранитель (СД-31); 25 — пружина (СД-26); 24 — защелка предохранителя (СД-33); 27 — бурок (СД-34); 28 — боковая пружина (СД-39); 29 — арматура ударника (СД-32); 30 — ударник (СД-37А); 31 — шпилька (СД-38); 32 — пружина (СД-26); 33 — болт (СД-34); 34 — ударный механизм (СД-38А); 1 — отверстие для толкача; 2 — отверстие для выхода бойка ударника; 3 — выступ кулачка для откола ударника после срабатывания; 4 — выступ пружины для отсоединения ударника; 5 — фигурный вырез для рычага взвода; 6 — лоток для взвода; 7 — вырез для отсоединения предохранителя; 8 — вырез для отсоединения предохранителя; 9 — вырез для отсоединения предохранителя; 10 — вырез для отсоединения предохранителя; 11 — вырез для отсоединения предохранителя; 12 — вырез для отсоединения предохранителя; 13 — вырез для отсоединения предохранителя; 14 — вырез для отсоединения предохранителя; 15 — вырез для отсоединения предохранителя; 16 — вырез для отсоединения предохранителя; 17 — вырез для отсоединения предохранителя; 18 — вырез для отсоединения предохранителя; 19 — вырез для отсоединения предохранителя; 20 — вырез для отсоединения предохранителя; 21 — вырез для отсоединения предохранителя; 22 — вырез для отсоединения предохранителя; 23 — вырез для отсоединения предохранителя; 24 — вырез для отсоединения предохранителя; 25 — вырез для отсоединения предохранителя; 26 — вырез для отсоединения предохранителя; 27 — вырез для отсоединения предохранителя; 28 — вырез для отсоединения предохранителя; 29 — вырез для отсоединения предохранителя; 30 — вырез для отсоединения предохранителя; 31 — вырез для отсоединения предохранителя; 32 — вырез для отсоединения предохранителя; 33 — вырез для отсоединения предохранителя; 34 — вырез для отсоединения предохранителя.

Рычаг 11 взвода своей осью *c* вставлен в вертикальное гнездо клина затвора; длинное плечо и два коротких плеча рычага помещены в вырезе верхней плоскости клина.

При выстреле на длинное плечо рычага взвода действует толкатель спуска, установленный на цитке люльки.

Одно короткое плечо *b* рычага взвода находится в зацеплении с кулачком *ж* натяжного валика, а другое -- *г* соединено с предохранителем преждевременного спуска.

На конце длинного плеча рычага взвода имеется отверстие, при помощи которого в случае повреждения толкателя спуска рычаг 11 взвода может быть непосредственно соединен со спусковым шнуром для производства выстрела.

Выбрасывающий механизм

Выбрасывающий механизм (рис. 12 и 17) предназначен для выбрасывания стреляной гильзы из камеры ствола. Выбрасывающий механизм состоит из верхнего 2 и нижнего 3 выбрасывателей, оси 18 со стопором 19, пружины 15 стопора и стопорного винта 38.

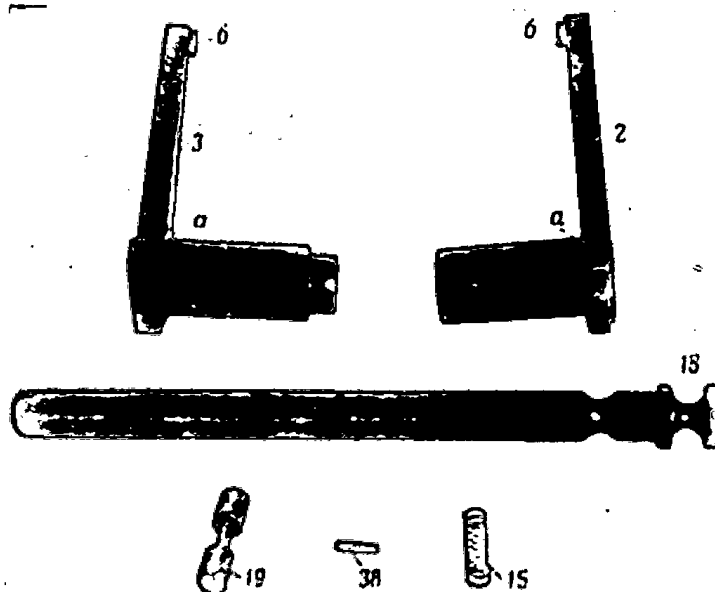


Рис. 17. Выбрасывающий механизм

2 — верхний выбрасыватель (02 М 4), 3 — нижний выбрасыватель (02-33 1);
1 — пружина (02 12), 15 — ось выбрасывателей (02 34), 19 — стопор и
выбрасывателей (02 11), 38 — винт (А41024-4), а — выступ выбрасыва-
теля, б — выступ выбрасывателя

Верхний 2 и нижний 3 выбрасыватели помещены в пазах казенного среза трубки. Каждый выбрасыватель имеет выступ *a* и захват (лапку) *б* (рис. 17).

Выбрасыватели свободно надеты на ось 18 выбрасывателей.

Ось 18 выбрасывателей помещена в вертикальном отверстии казенника и закреплена в нем стопором 19 с пружиной 15, помещенными в гнезде на казеннике с правой стороны. От выпадения из казенника стопор 19 удерживается винтом 38.

Предохранительные механизмы

К предохранительным механизмам затвора относятся:
 предохранитель преждевременного спуска,
 инерционный предохранитель;
 — удерживающий снаряд.

Предохранительные механизмы предназначены для предотвращения:

— производства выстрела при не вполне закрытом затворе (предохранитель преждевременного спуска);
 открывания затвора без применения дополнительного приема, если выстрел не последовал (инерционный предохранитель);

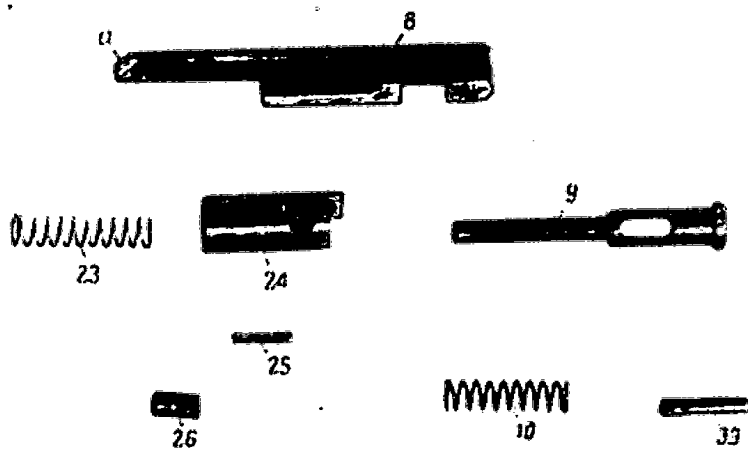


Рис. 18. Предохранитель преждевременного спуска и инерционный предохранитель;

8 — предохранитель преждевременного спуска (02-13); 9 — выключатель (02-12А); 10 — пружина (02-12); 23 — пружина (02-13); 24 — инерционный предохранитель (02-31); 25 — пружина (02-26); 26 — защелка предохранителя (02-32); 39 — винт (02-44); а — скол предохранителя преждевременного спуска

— выпадения снаряда из камеры ствола при зарядании под большими углами возвышения (удерживающий снаряд).

Предохранитель 8 преждевременного спуска (рис. 12 и 18) помещается в паз и (рис. 14) на верхней плоскости клина. Предохранитель 8 (рис. 18) имеет поперечный паз, в котором помещается короткое плечо рычага взвода, и на конце — скол а.

Инерционный предохранитель размещен в гнезде х (рис. 14), выходящем на заднюю плоскость клина; он состоит из предохранителя 24 (рис. 16) с пружиной 23 и защелки 26 с пружиной 25.

Предохранитель 24 представляет собой цилиндрический корпус, у которого сзади имеется вырез, а внутри — гнездо для пружины 23. В передней части, параллельно вырезу, на предохранителе имеется гнездо, в котором помещается защелка 26 предохранителя с пружиной 25.

К инерционному предохранителю также относятся: выключатель 9 (рис. 12) с пружиной 10 и винт 39, расположенные в отверстии на задней плоскости казенника.

Ударник снаряда помещается в вырезе на передней нижней части лотка клина; он состоит из удерживающего 34 (рис. 19), оси 22, бонма 21 и пружины 20.

В утопленной части удерживающего механизма имеются: отверстие *а* для оси 22, гнездо *б* для бойка 21 с пружиной 20 и упоры *в* и *г*, которыми удерживающий механизм упирается в поперечные стенки выреза в гнезде клина.

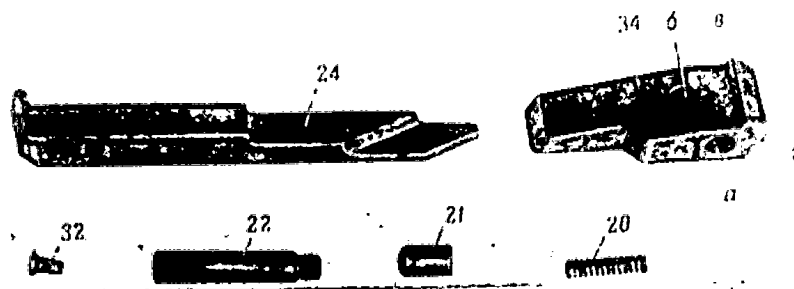


Рис. 19. Удерживающий механизм:

20 — пружина (02-39); 21 — боек (02-40); 22 — ось удерживающего механизма (02-41); 24 — клин (01-32, см. рис. 4); 32 — винт (А51060-8, см. рис. 8); 34 — удерживающий механизм (02-35А)
а — отверстие для оси 22; б — гнездо для бойка с пружиной; в и г — упоры

Для того чтобы удерживающий механизм 34 не препятствовал выбрасыванию стреляющей гильзы, в казеннике имеется клин 24, под который отводится удерживающий механизм в своем нижнем положении при открывании затвора.

Клин 24 помещен в пазу на передней стенке клинового гнезда казенника и закреплен винтом 32 (рис. 8).

9. ДЕЙСТВИЕ МЕХАНИЗМОВ ЗАТВОРА

Действие запирающего механизма

(рис. 12 и 13)

При закрытом затворе клин находится в крайнем левом положении, а ручка рукоятки зубилом *а* сцеплена с крючком на казеннике.

Чтобы расцепить зубец *а* ручки рукоятки с крючком на казеннике для открывания затвора, необходимо нажать на ручку рукоятки вниз и затем отвести рукоятку вправо и назад до отказа.

При поворачивании рукоятки ползун, связанный с коротким плечом рукоятки, движется по пазу клина и выдвигает клин вправо. Клин выдвигается вправо до тех пор, пока не упрется своими кулачками 13 в выступы *а* (рис. 17) выбрасывателей.

Для закрывания затвора необходимо повернуть рукоятку вперед и влево до зацепления зубца ручки за крючок на казеннике.

Действие ударного механизма

До выстрела боек ударника утоплен за передний срез клина.

В этом положении ударник удерживается выступом *и* нижнего кулачка натяжного валика (рис. 15).

Для производства выстрела необходимо толкатель 5 (рис. 16), расположенный на штифте, оттянуть назад. При этом толкатель повернет рычаг 11 взвода (рис. 12), расположенный наверху клина 1 затвора.

При повороте рычага 11 взвода натяжной валик 7 выступом *к* нижнего кулачка (рис. 15 и 16) нажмет на курок 27 и отведет ударник 30 назад, сжав боевую пружину. При дальнейшем вращении рычага 11 взвода выступ *к* нижнего кулачка натяжного валика 7 соскочит с курка 27.

50X1-HUM

Ударник 30 под действием боевой пружины 28 продвинется вперед и ударит по капсюльной втулке; произойдет выстрел.

После выстрела ударный механизм возвратится в исходное положение; натяжной валик 7 повернется под действием пружины 5, при этом выступ к нижнего кулачка натяжного валика 7 отведет курок 27 и расположится перед ним, затем натяжной валик своим выступом и на кулачке отведет ударник назад, утопив боек за счет клина. Расположенный в верхней части натяжного валика кулачок ж возвратит в исходное положение рычаг 11 взвода и предохранитель преждевременного спуска 8 (рис. 12).

Действие выбрасывающего механизма

При открывании затвора клин 1 (рис. 12) затвора кулачками 13 выбрасывателей ударяет по выступам а (рис. 17) выбрасывателей 2 и 3 и выбрасывает гильзу захватами б.

Кроме этого, выбрасыватели ограничивают ход клина затвора при открывании.

Действие предохранительных механизмов

а) Действие предохранителя преждевременного спуска

Предохранитель 8 (рис. 12 и 18) преждевременного спуска находится в пазу на верхней плоскости клина затвора и при вполне закрытом затворе имеет возможность перемещаться вдоль клина под действием рычага 11 взвода при оттягивании толкателя спускового механизма.

Если затвор не вполне закрыт, то на пути предохранителя 8 преждевременного спуска становится ползун 4 рукоятки затвора, который не дает возможности взвести ударник и произвести выстрел.

Если же клин немного не доходит, то предохранитель 8 при повороте рычага взвода своим скосом а нажимает на ползун рукоятки затвора, поворачивает рукоятку затвора и досылает ее на место; при этом рукоятка затвора сцепляется с крючком на казеннике.

б) Действие инерционного предохранителя

При закрывании затвора предохранитель заскакивает в вырез ч в казеннике (рис. 16) и не позволяет открыть затвор.

Во время отката ствола при выстреле инерционный предохранитель 24 по инерции утопливается в гнезде и сжимает пружину 23. Зашелка 26 предохранителя под действием пружины 25 заскакивает в нижний дугообразный вырез ы в казеннике и удерживает предохранитель в утопленном положении; затвор можно открыть.

Если же выстрела не последует, то инерционный предохранитель 24 останется в вырезе ч казенника. В этом случае затвор открыть невозможно; это служит предостережением при затяжном выстреле.

Для открывания затвора во время учений и при холостой стрельбе в казеннике имеется выключатель 9 (рис. 12 и 18).

Нажимая пальцем на выключатель, можно утопить предохранитель и открыть затвор.

в) Действие удержника снаряда

При досылке снаряда удержник 34 (рис. 16) снаряда препятствует выпадению снаряда из камеры (в случае слабой его досылки).

Затем при досылке гильзы удержник снаряда опустится под дей-

SECRET

50X1-HUM

ствием фланца гильзы и при закрывании затвора передняя часть удерживателя снаряда попадет под копир 24 (рис. 4а).

При открывании затвора удерживатель снаряда пройдет под копиром и гильзой, не препятствуя выбрасыванию гильзы.

После выбрасывания гильзы из камеры удерживатель снаряда возвращается в исходное положение под действием пружины 20 (рис. 19).

10. РАЗБОРКА И СБОРКА ЗАТВОРА

Разборку и сборку затвора можно производить для осмотра, чистки, смазки и для замены неисправных деталей, а также с учебной целью.

Порядок разборки и сборки затвора одинаков как на собранной пушке, так и на снятом с пушки стволе.

При разборке затвора на снятом с пушки стволе следует предварительно повернуть ключом С642-39 сухарный замок 15 (рис. 4а) в положение, соответствующее соединению ствола с тормозом отката.

При этом стопор 30 клина (рис. 8) опустится, что позволит открыть затвор.

Разборка затвора

1. Выключить инерционный предохранитель при помощи выключателя.

2. Вынуть выбрасыватели, для чего:

— утопить стопор 19 (рис. 12) оси выбрасывателей и вынуть ось 18 выбрасывателей вверх;

— открыть затвор и вынуть верхний выбрасыватель 2 и нижний 3 вправо.

3. Снять рукоятку затвора, для чего:

— повернуть рукоятку 12 затвора до отказа назад, вывести ползун 4 рукоятки из паза с;

— вставить клин в казенник вручную так, чтобы он занял положение, соответствующее положению клина в закрытом затворе;

— повернув рукоятку затвора вперед, вывести ее из паза ж (рис. 10) казенника и, поддерживая рукой, вынуть ее вниз;

4. Вынуть клин затвора из клинового паза казенника, для чего:

— выключить (утопить) инерционный предохранитель;

— осторожно выдвинуть клин вправо до выхода отверстия 2 (рис. 16) в правой части клина за срез казенника, вставить в это отверстие ломик и усилием двух номеров вынуть клин из клинового паза казенника, причем третий номер должен поддерживать клин снизу. Если клин не поддерживать снизу, то он при выходе из клинового паза может повернуться вокруг ломика, удариться выступающей частью рычага 11 (рис. 12) взвода о кромку нижней щеки казенника и погнуть рычаг взвода.

Если снятие клина затвора производится на собранной пушке, то для поддержания клина при его вынимании можно воспользоваться правой станиной.

Для этого необходимо развернуть вращающуюся часть пушки вдоль правой станины и придать стволу угол возвышения, при котором заднее нижнее ребро клина опустится до уровня верхней плоскости станины. Положить доску или фанеру на станину, вынуть клин и положить его на доску или фанеру.

5. Вынуть из клина ударный механизм (рис. 16), для чего:

— ключом *С642-53* нажать на крышку *29* ударника, повернуть ее на *90°* и любую сторону и вынуть из клина;

— вынуть из клина боевую пружину *28* и ударный механизм (ударный механизм может быть вынут из клина и при закрытом затворе на собранной пушке).

6. Снять натяжной валик *7* (рис. *12*), для чего:

— отверткой повернуть натяжной валик *7* по направлению движения часовой стрелки и вынуть из клина рычаг *11* взвода;

— вынуть предохранитель *8* предохраненного спуска;

— снять пружину *5*, повернуть натяжной валик *7* по направлению движения часовой стрелки до отказа и вынуть его из клина.

7. Вынуть из клина инерционный предохранитель (рис. *16*), для чего:

— отверткой утопить защелку *26* предохранителя и, придерживая защелку предохранителя, вынуть инерционный предохранитель *24* вместе с защелкой *26* предохранителя и пружинами *23* и *25*;

— вынуть защелку *26* предохранителя с пружиной *25* из инерционного предохранителя *24*.

8. Вынуть из клина удержник снаряда, для чего:

— вывинтить отверткой ось *22* удержника и вынуть ее;

— отделить от клина удержник *34* снаряда, боном *21* и пружину *20*.

При разборке затвора с учебной целью удержник снаряда снимать не рекомендуется.

Дальнейшую разборку производить только при ремонте в следующем порядке:

1. Разобрать ударный механизм (рис. *16*), для чего бородком *A52822-6* утопить боном *33* до отказа и вынуть курок *27*, боном *33* и пружину *32* из ударника.

2. Разобрать рукоятку затвора, для чего:

— нажимая и поворачивая колпачок *16* (рис. *12*), совместить отверстие на колпачке *16* со штифтом *37* и выколоткой выбить штифт *37* из отверстия в стопоре *14* рукоятки;

— снять с рукоятки затвора колпачок, пружину и стопор *14* рукоятки.

3. Снять выключатель *9*, для чего:

— вывинтить винт *39*, удерживающий выключатель *9*;

— вынуть из казенника выключатель *9* с пружиной *10*.

При разборке затвора снимать с клина затвора кулачки выбрасывателей запрещается.

Сборка затвора

1. Собрать ударный механизм (рис. *16*), для чего:

— вставить в гнездо ударника пружину *32*, боном *33*, бородком *A52822-6* утопить боном *33* до отказа и вставить курок *27*.

2. Собрать рукоятку затвора, для чего:

— вставить стопор *14* (рис. *12*) рукоятки в ручку рукоятки;

— надеть на стопор *14* рукоятки пружину *17* и колпачок *16*;

— нажимая на колпачок *16* и поворачивая его, совместить его отверстие с отверстием в стопоре *14* рукоятки и выколоткой забить штифт *37*.

3. Поставить выключатель *9*, для чего:

— надеть пружину *10* на выключатель *9* и вставить его в гнездо казенника;

— ввинтить винт *39*, удерживающий выключатель *9*.

4. Собрать удержник снаряда, для чего:
— вставить удержник 34 (рис. 16) снаряда с пружиной 20 и боем 21 в клин затвора;
— ввинтить отверткой ось 22 удержника.
5. Собрать инерционный предохранитель, для чего:
— в гнездо клина затвора под инерционный предохранитель вставить пружину 23;
— инерционный предохранитель 24 со вставленными в него пружиной 25 и защелкой 26 предохранителя вставить в гнездо клина затвора и утопить настолько, чтобы защелка предохранителя вошла в вырез на нижней плоскости клина затвора.
6. Поставить натяжной валик, для чего:
— вставить в клин натяжной валик 7 (рис. 12) и поставить пружину 5;
— поставить предохранитель 8 преждевременного спуска;
— отверткой повернуть натяжной валик по часовой стрелке и вставить в гнездо клина затвора рычаг 11 взвода.
7. Поставить ударный механизм, для чего:
— вставить в клин затвора ударный механизм и боевую пружину;
— ключом С642-53 поставить на место крышку 29 (рис. 16) ударника.
8. Вставить клин с собранными на нем механизмами в клиновое гнездо казенника, для чего:
— вставить домок в отверстие 2 на клине;
— поднять клин и поставить его в клиновое гнездо казенника так, чтобы он занял положение, соответствующее положению клина в закрытом затворе.
- При этом сухарный замок должен быть в положении, при котором стопор клина утоплен в вертикальном отверстии казенника.
9. Поставить рукоятку затвора, для чего:
— вставить ось рукоятки в казенник;
— выключить инерционный предохранитель;
— вручную выдвинуть клин вправо до совпадения ползуна на рукоятке затвора с пазом под ползун на клине затвора и завести ползун в паз.
10. Поставить выбрасыватели, для чего:
— поставить верхний 2 и нижний 3 выбрасыватели (рис. 12) и закрыть затвор;
— утопить стопор оси выбрасывателей и поставить ось 18 выбрасывателей.

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ЛЮЛЬКА И ПРОТИВООТКАТНЫЕ УСТРОЙСТВА

II. ЛЮЛЬКА

Люлька предназначена для направления движения ствола при откате и накате и для помещения в ней тормоза отката, а также для закрепления штока накатника и прицельных приспособлений. Она является основанием качающейся части пушки.

Своими цапфами люлька помещается в цапфенных гнездах верхнего станка и через зубчатый сектор 18 (рис. 23), прикрепленный к нижней части цапфенной обоймы 21, сцепляется с шестерней коренного вала подъемного механизма.

Основными частями люльки являются: короб 22 с приваренными к нему ползками 8, цапфенная обойма 21, усиливающий лист 3, внутренние связи — передняя 59 и задняя 57 (рис. 22), левый кронштейн 25 (рис. 20), правый кронштейн 118 (рис. 21) и задняя обойма 10 (рис. 20).

К кронштейнам 25 и 118 (рис. 21) шестью болтами 116 с гайками 117 и двумя болтами 115 без гаек прикреплен бугель 1. Сверху к бугелю 1 прикреплены тремя болтами 113 наметка 2; болты от самоотвинчивания стопорятся отгибными шайбами.

С правой стороны люльки расположены: механизм изменения длины отката, коробка 102 с шестернями для поджатия сальника тормоза отката и график 119 испытания накатника, прикрепленный к коробу люльки четырьмя винтами.

С левой стороны люльки расположены: щиток 7 (рис. 20), спусковой механизм, механизм взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом и направляющая линейка 53 (рис. 22) указателя отката с надетым на нее указателем 54 отката.

С этой же стороны прикреплены винтами планка 11 (рис. 20), на которой выбиваются номера люльки, тормоза отката, накатника, штока и контрштока тормоза отката, а также прикреплена планка 14, на которой нанесена надпись «Походное» и планка 15 с надписью «Боевое». Надписи «Походное» и «Боевое» определяют положение стопора рычага 19 с рукояткой механизма взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом.

Внизу, в передней части люльки, ввинчен винт 105 (рис. 22) с контргайкой, стопорящий тормоз отката в люльке от поворота.

Спереди люлька закрыта передней крышкой 78, которая крепится тремя шпильками 80 с гайками 79.

В усиливающем листе 3 (рис. 20) имеются четыре монтажных окна, закрытых крышками 109 (рис. 23); крышки привинчены винтами.

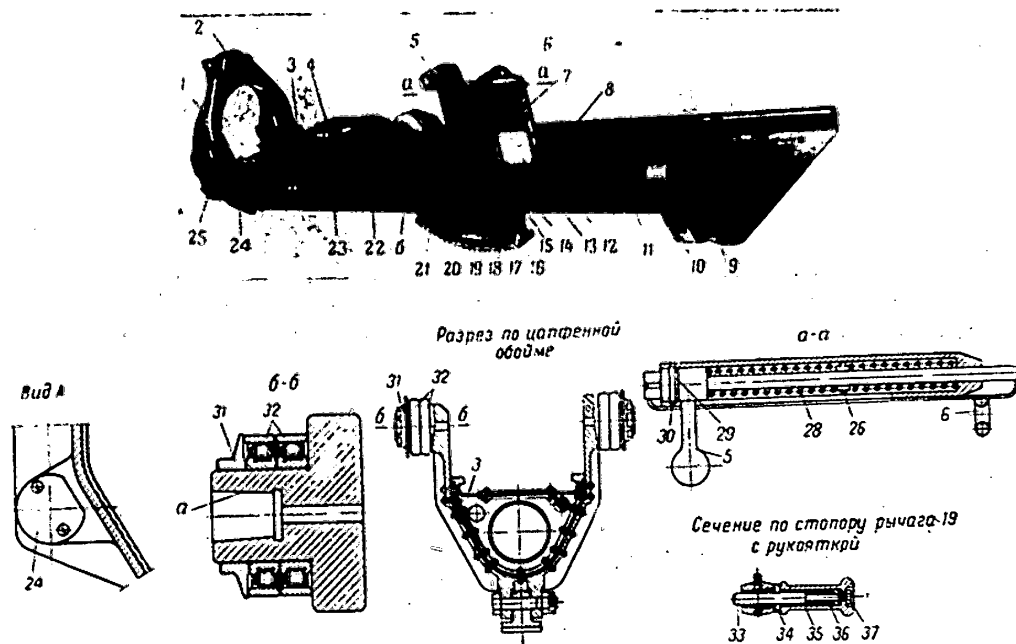
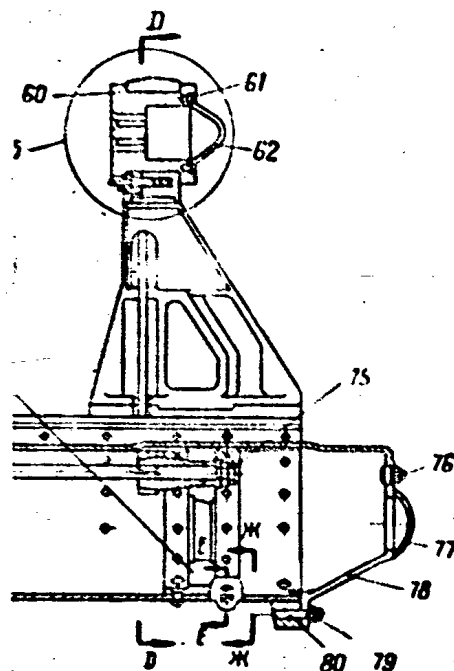


Рис. 20. Люлька (вид слева):

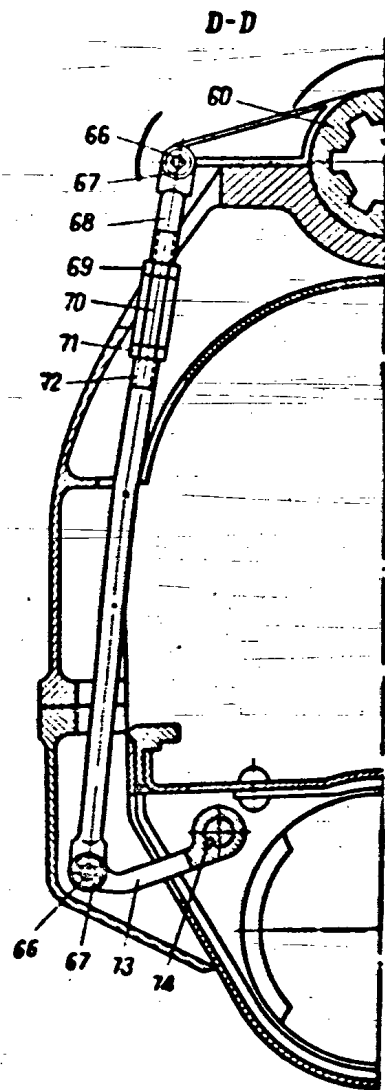
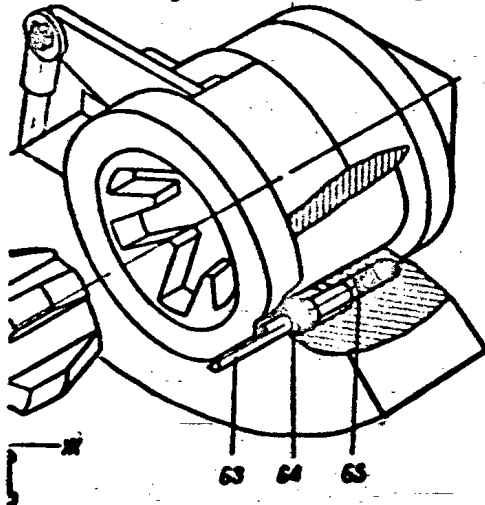
1 — бутель (С609-8); 2 — наметка (09-14); 3 — усиливающий лист (09-28); 4 — муфта (09-198); 5 — толкатель (С609-50); 6 — ушко (09-25); 7 — штифт (С609-13); 8 — ползунк (09-2); 9 — левый упор (09-32); 10 — заплата обоймы (С609-29); 11 — планка (09-132); 12 — болт (А51000-25); 13 — табличка (09-210); 14 — планка (09-136); 15 — планка (09-135); 16 — гайка (А51011-10); 17 — болт (09-37); 18 — сектор (09-50); 19 — упор с рукояткой (С609-39); 20 — кронштейн (09-16); 21 — цапфенная обойма (С609-2); 22 — кораб люльки (09-1); 23 — кронштейн (09-137); 24 — крышка (09-75); 25 — левый кронштейн (09-22); 26 — втулка (09-160); 27 — пружина (09-35); 28 — буфер (09-39); 29 — пробка (09-70); 30 — гайка (09-122); 31 — роликовый подшипник (№ 2213); 32 — статор (09-65); 33 — стальной (09-66); 34 — колпачок (09-65); 35 — пружина (09-437); 36 — гайка (А51013-3); а — коническое гнездо, б — резьбовое отверстие

SECRET



Узел Б

и рычаге 19 с рукояткой в положении „Поломое“



ось (09-97); 66 — тяга верхняя (09-80); 65 — контргайка (09-137); 66 — гайка регулирующая (09-73),
гильза отлита (С609-13); 65 — кулачок (09-204); 66 — кронштейн (С609-6); 67 — связь внутренняя
65 — пружина (09-47); 68 — ось (А51620-118); 67 — шайба (А51021-5); 68 — тяга верхняя (09-76);
5); 77 — крышка (С609-31); 78 — крышка передняя (С609-25); 79 — гайка (А51011-4); 80 — шпилька
ка (09-151); 69 — пята сферическая (09-102); 69 — винт (А51053-40); 91 — толкатель верхний (09-101);
09-151); 100 — ось (09-124); 101 — валик (09-120); 102 — коробка (09-117); 103 — шестерня (09-123);
ж

SECRET

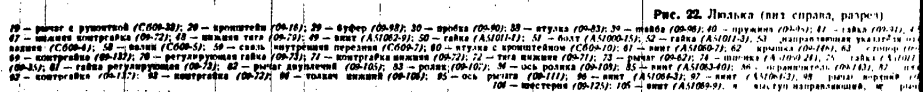
50X1-HUM



20 – *контрибуция* (P0416); 30 – *диффуз* (P0418); 35 – *пролиф* (P0420); 37 – *пролиф* (P0421); 40 – *малод* (P0422); 45 – *перимит* (P0423); 46 – *стопор* (P0424); 47 – *стопор* (P0425); 48 – *таша* (P0426); 49 – *таша* (P0427); 50 – *таша* (P0428); 51 – *контрибуция* (P0432); 52 – *таша* (P0433); 53 – *таша* (P0434); 54 – *таша* (P0435); 55 – *таша* (P0436); 56 – *таша* (P0437); 57 – *таша* (P0438); 58 – *таша* (P0439); 59 – *таша* (P0440); 60 – *таша* (P0441); 61 – *таша* (P0442); 62 – *таша* (P0443); 63 – *таша* (P0444); 64 – *таша* (P0445); 65 – *таша* (P0446); 66 – *таша* (P0447); 67 – *таша* (P0448); 68 – *таша* (P0449); 69 – *таша* (P0450); 70 – *таша* (P0451); 71 – *таша* (P0452); 72 – *таша* (P0453); 73 – *таша* (P0454); 74 – *таша* (P0455); 75 – *таша* (P0456); 76 – *таша* (P0457); 77 – *таша* (P0458); 78 – *таша* (P0459); 79 – *таша* (P0460); 80 – *таша* (P0461); 81 – *таша* (P0462); 82 – *таша* (P0463); 83 – *таша* (P0464); 84 – *таша* (P0465); 85 – *таша* (P0466); 86 – *таша* (P0467); 87 – *таша* (P0468); 88 – *таша* (P0469); 89 – *таша* (P0470); 90 – *таша* (P0471); 91 – *таша* (P0472); 92 – *таша* (P0473); 93 – *таша* (P0474); 94 – *таша* (P0475); 95 – *таша* (P0476); 96 – *таша* (P0477); 97 – *таша* (P0478); 98 – *таша* (P0479); 99 – *таша* (P0480); 100 – *таша* (P0481); 101 – *таша* (P0482); 102 – *таша* (P0483); 103 – *таша* (P0484); 104 – *таша* (P0485); 105 – *таша* (P0486); 106 – *таша* (P0487); 107 – *таша* (P0488); 108 – *таша* (P0489); 109 – *таша* (P0490); 110 – *таша* (P0491); 111 – *таша* (P0492); 112 – *таша* (P0493); 113 – *таша* (P0494); 114 – *таша* (P0495); 115 – *таша* (P0496); 116 – *таша* (P0497); 117 – *таша* (P0498); 118 – *таша* (P0499); 119 – *таша* (P0500); 120 – *таша* (P0501); 121 – *таша* (P0502); 122 – *таша* (P0503); 123 – *таша* (P0504); 124 – *таша* (P0505); 125 – *таша* (P0506); 126 – *таша* (P0507); 127 – *таша* (P0508); 128 – *таша* (P0509); 129 – *таша* (P0510); 130 – *таша* (P0511); 131 – *таша* (P0512); 132 – *таша* (P0513); 133 – *таша* (P0514); 134 – *таша* (P0515); 135 – *таша* (P0516); 136 – *таша* (P0517); 137 – *таша* (P0518); 138 – *таша* (P0519); 139 – *таша* (P0520); 140 – *таша* (P0521); 141 – *таша* (P0522); 142 – *таша* (P0523); 143 – *таша* (P0524); 144 – *таша* (P0525); 145 – *таша* (P0526); 146 – *таша* (P0527); 147 – *таша* (P0528); 148 – *таша* (P0529); 149 – *таша* (P0530); 150 – *таша* (P0531); 151 – *таша* (P0532); 152 – *таша* (P0533); 153 – *таша* (P0534); 154 – *таша* (P0535); 155 – *таша* (P0536); 156 – *таша* (P0537); 157 – *таша* (P0538); 158 – *таша* (P0539); 159 – *таша* (P0540); 160 – *таша* (P0541); 161 – *таша* (P0542); 162 – *таша* (P0543); 163 – *таша* (P0544); 164 – *таша* (P0545); 165 – *таша* (P0546); 166 – *таша* (P0547); 167 – *таша* (P0548); 168 – *таша* (P0549); 169 – *таша* (P0550); 170 – *таша* (P0551); 171 – *таша* (P0552); 172 – *таша* (P0553); 173 – *таша* (P0554); 174 – *таша* (P0555); 175 – *таша* (P0556); 176 – *таша* (P0557); 177 – *таша* (P0558); 178 – *таша* (P0559); 179 – *таша* (P0560); 180 – *таша* (P0561); 181 – *таша* (P0562); 182 – *таша* (P0563); 183 – *таша* (P0564); 184 – *таша* (P0565); 185 – *таша* (P0566); 186 – *таша* (P0567); 187 – *таша* (P0568); 188 – *таша* (P0569); 189 – *таша* (P0570); 190 – *таша* (P0571); 191 – *таша* (P0572); 192 – *таша* (P0573); 193 – *таша* (P0574); 194 – *таша* (P0575); 195 – *таша* (P0576); 196 – *таша* (P0577); 197 – *таша* (P0578); 198 – *таша* (P0579); 199 – *таша* (P0580); 200 – *таша* (P0581); 201 – *таша* (P0582); 202 – *таша* (P0583); 203 – *таша* (P0584); 204 – *таша* (P0585); 205 – *таша* (P0586); 206 – *таша* (P0587); 207 – *таша* (P0588); 208 – *таша* (P0589); 209 – *таша* (P0590); 210 – *таша* (P0591); 211 – *таша* (P0592); 212 – *таша* (P0593); 213 – *таша* (P0594); 214 – *таша* (P0595); 215 – *таша* (P0596); 216 – *таша* (P0597); 217 – *таша* (P0598); 218 – *таша* (P0599); 219 – *таша* (P0600); 220 – *таша* (P0601); 221 – *таша* (P0602); 222 – *таша* (P0603); 223 – *таша* (P0604); 224 – *таша* (P0605); 225 – *таша* (P0606); 226 – *таша* (P0607); 227 – *таша* (P0608); 228 – *таша* (P0609); 229 – *таша* (P0610); 230 – *таша* (P0611); 231 – *таша* (P0612); 232 – *таша* (P0613); 233 – *таша* (P0614); 234 – *таша* (P0615); 235 – *таша* (P0616); 236 – *таша* (P0617); 237 – *таша* (P0618); 238 – *таша* (P0619); 239 – *таша* (P0620); 240 – *таша* (P0621); 241 – *таша* (P0622); 242 – *таша* (P0623); 243 – *таша* (P0624); 244 – *таша* (P0625); 245 – *таша* (P0626); 246 – *таша* (P062

50X1-HUM

SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET

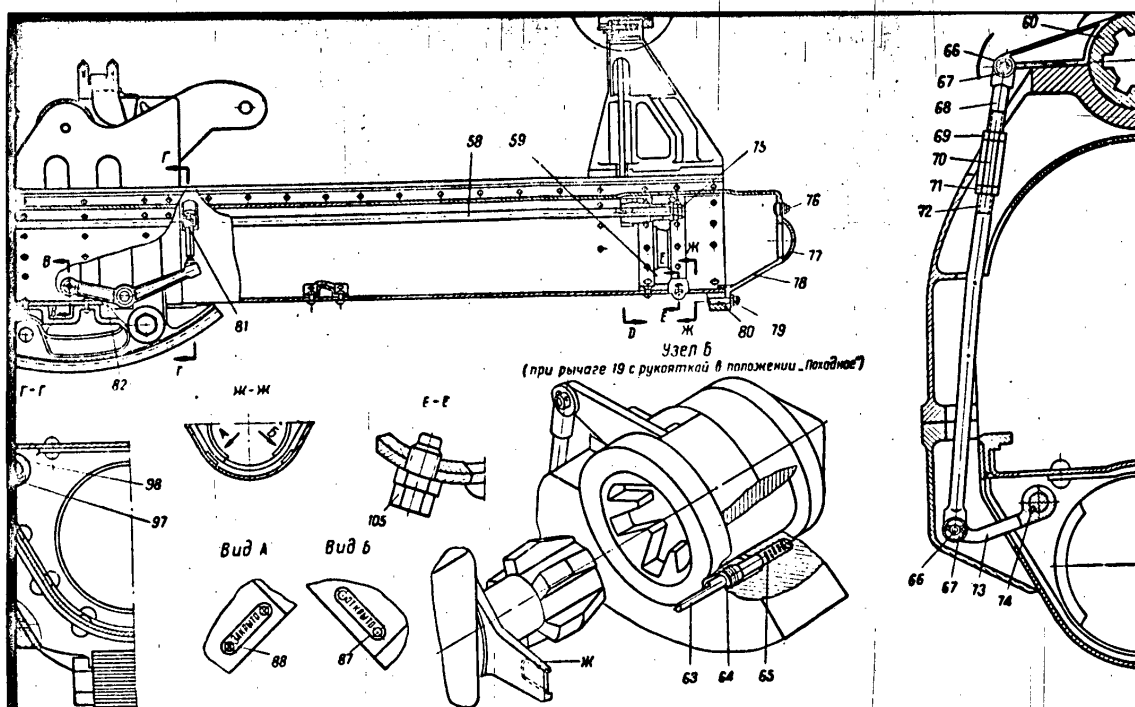


Рис. 22. Люлька (вид справа, разрез):

3) — шарик (09-90); 40 — пружина (09-95); 41 — гайка (09-94); 42 — стопор (09-93); 43 — ось (09-97); 44 — тага верхняя (09-80); 45 — контргайка (09-137); 46 — гайка регулировочная (09-73); 47 — винт (А51000-15); 52 — гайка (А51017-3); 53 — направляющая указателя отката (09-53); 54 — указатель отката (С609-13); 55 — пулчок (09-204); 56 — кронштейн (С609-8); 57 — связь внутренний (09-10); 61 — винт (А51060-7); 62 — крышка (09-146); 63 — стопор (09-49); 64 — гайка (09-49); 65 — пружина (09-47); 66 — ось (А51020-118); 67 — шарик (А51021-5); 68 — тага верхняя (09-73); 73 — рычаг (09-62); 74 — шпилька (А51060-24); 75 — гайка (А51011-7); 76 — пробка (С100-35); 77 — крышка (С609-31); 78 — крышка передняя (С609-25); 79 — гайка (А51011-4); 80 — шпилька (108); 85 — винт (А51003-40); 86 — ограничитель (09-143); 87 — планка (09-152); 88 — планка (09-151); 89 — ось сферическая (09-102); 90 — винт (А51063-10); 91 — толчок верхний (09-101); 92 — винт (А51064-3); 97 — винт (А51064-3); 98 — рычаг верхний (09-100); 99 — болт (А51000-15); 100 — ось (09-124); 101 — валчик (09-120); 102 — коробка (09-117); 103 — шестерня (09-123); 104 — винт (А51069-9); 105 — выступ направляющий; Ж — рычаг соединительной гайки

50X1-HUM

50X1-HUM

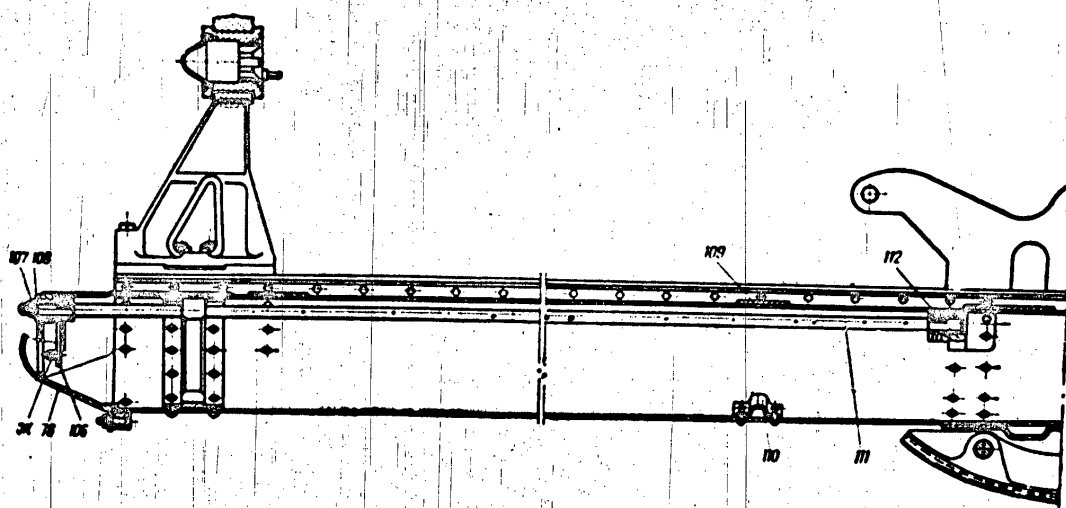


Рис. 23. Люлька (вид слева, разрез):

78 — крышка окладная (С600-25); 106 — рычаг (09-112); 107 — гайка (А51011-7); 108 — шайба (А51021-9); 109 — крышка (09-101); 110 — направляющая (09-35); 111 — валок концевой для отката (09-140); 112 — кронштейн (С600-3); ж — шпиль

обойме 10 (рис. 20) приварены упоры: правый 120 (рис. 21) и левый 9 (рис. 20), которыми люлька опирается на откидные лапы станин в походном положении орудия.

Бугель 1 с наметкой 2 предназначен для крепления штока накатника при помощи втулки 60 (рис. 22) с кронштейном.

Механизм взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом предназначен для предотвращения выстрела, если шток накатника не соединен со втулкой 60 бугеля люльки, так как в этом случае толкатель 5 (рис. 20), действующий на рычаг взвода, застопорен.

Механизм взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом состоит из валика 58 (рис. 22); рычага 19 с рукояткой, надетого на задний конец валика 58; стопора 42 и промежуточных деталей; рычага 73, надетого на передний конец валика 58; втулки 60 с кронштейном и промежуточных деталей.

К этому же механизму относятся расположенные во втулке 38, приваренной к щитку люльки, гайка 41, пружина 40 и шайба 39, навинченная на верхний конец стопора 42.

Промежуточные детали между рычагом 19 с рукояткой и стопором 42 состоят из стопора рычага 19 с рукояткой, нижней тяги 48, нижней контргайки 47, регулирующей гайки 46, контргайки 45, верхней тяги 44 и оси 43.

Промежуточные детали между рычагом 73 и втулкой 60 с кронштейном состоят из двух осей 66, двух шайб 67, двух шплинтов, нижней тяги 72, нижней контргайки 71, регулирующей гайки 70, контргайки 69 и верхней тяги 68.

Стопор рычага 19 с рукояткой состоит из колпачка 35 (рис. 20); стакана 34, винченного в головку нижней тяги 48 (рис. 22) и соединяющего с этой тягой рычаг 19 с рукояткой; стопора 33 (рис. 20); пружины 36 и гайки 37.

Валик 58 (рис. 22) своими концами лежит во втулках, помещенных с одной стороны в передней внутренней связи 59, с другой — в кронштейне 56 и задней связи 57, и удерживается от продольного перемещения спереди — гайкой 75, застопоренной шплинтом, и сзади — кулачком 55, закрепленным штифтом.

Кулачок 55 в походном положении орудия удерживает шток тормоза отката от выхода из цилиндра тормоза, упираясь своим скосом в скос утолщенной части пластинчатой пружины 57 (рис. 25), укрепленной на тарелки буфера тормоза отката.

Кроме того, к механизму взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом относятся расположенный в верхней части бугеля стопор 63 (рис. 22) с пружиной 65, который от выпадения удерживается гайкой 64.

Стопор 63 не дает возможности поворачивать втулку 60 с кронштейном, если ствол при переводе из походного положения в боевое не дошел до своего переднего положения, так как стопор своей цилиндрической частью входит в полукруглый вырез на переднем бурте втулки.

При установленном в переднее положение стволе соединительная гайка накатника своим рычагом ж нажимает на стопор 63 и утапливает его в гнездо в бугеле. При этом цилиндрическая часть стопора выходит за борт втулки, а против ее полукруглого выреза становится полусилиндрическая часть стопора; в этом случае можно повернуть втулку 60 с кронштейном и соединить ее со штоком накатника.

Стопор 63, помещаясь своим полусилиндрическим концом в выемке рычага ж соединительной гайки (рис. 22) накатника, не дает провертеться штоку накатника при стрельбе.

50X1-HUM

В боевом и походном положениях орудия механизм взаимной замкнутости стопорится стопором рычага 19 с рукояткой и кронштейном 20 (рис. 20). В кронштейне имеются два отверстия, расположенные по высоте, а против них, сбоку, на коробе люльки укреплены планки с надписями «Походное» (сверху) и «Боевое» (снизу), указывающие, в каком направлении переключить механизм рукояткой рычага 19, предварительно выведя стопор 33 из отверстия в кронштейне 20.

Механизм изменения длины отката

Механизм изменения длины отката предназначен для уменьшения длины отката при стрельбе под большими углами возвышения с целью предотвращения удара казенной части ствола о грунт.

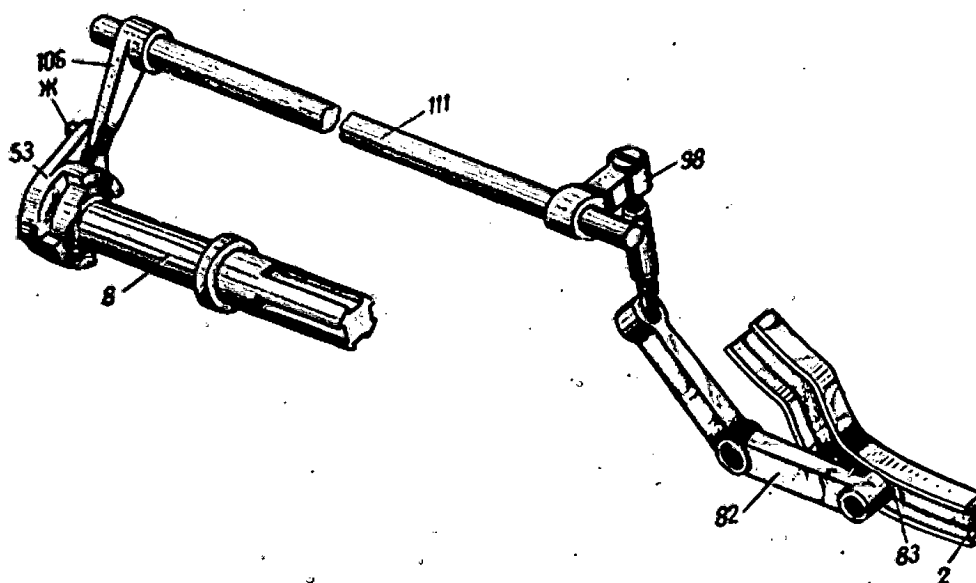


Рис. 24. Механизм изменения длины отката:

2 — кулиса (17-20); 8 — контршток (05-23); 53 — рычаг (05-40А); 12 — рычаг двуплечий (09-105); 83 — ролик (09-107); 82 — рычаг верхний (09-100А); 106 — рычаг (09-112А); 111 — валик (05-140А); Ж — шип

Механизм состоит из кулисы 2 (рис. 24), приваренной к правой щеке верхнего станка; двуплечего рычага 82, укрепленного на оси 95 (рис. 22), ввинченной в бобышку, приваренную к цапфенной обойме люльки; сферических пят 89 (нижней и верхней) с вставленными в них толкачами — нижним 94 и верхним 91; регулирующей гайки 81 с контргайками 92 и 93; верхнего рычага 98; валика 111, который расположен внутри люльки с правой стороны. Валик 111 проходит через отверстие в передней внутренней связи и своими концами лежит во втулках, помещенных: спереди — в передней крышке 78 (рис. 23) и сзади — в кронштейне 112. От продольного перемещения валик 111 удерживается шайбой 108, прижатой гайкой 107; гайка 107 застопорена шплинтом.

На передний конец валика 111 насажен рычаг 106, который своим шипом Ж сцеплен с рычагом 53 (рис. 24), надетым на конец контрштока тормоза отката.

39

SECRET

50X1-HUM

К заднему концу двуплечего рычага 82 (рис. 22) с помощью оси 84, заstopоренной винтом 85, крепится ролик 83, помещающийся в фигурном пазу кулисы 2 (рис. 24).

От самоотвинчивания ось 95 (рис. 22) двуплечего рычага 82 stopорится винтом 96, а сферические пяты 89 — винтами 90.

Направляющая линейка 53 (рис. 22) указателя отката крепится слева с внутренней стороны короба люльки при помощи болтов 61 с гайками 52 и шплинтами.

На линейке 53 нанесены деления, указывающие длину отката в миллиметрах. Расстояние между двумя соседними делениями соответствует изменению длины отката на 10 мм. Деления обозначены на длине от 700 до 1380 мм.

Нормальная длина отката находится в пределах: 1150—1320 мм для длинного отката и 735—815 мм для короткого отката. Предельную величину длинного отката указывает надпись «Стоп», соответствующая длине отката 1350 мм; при получении такой длины отката необходимо стрельбу прекратить, в противном случае может произойти обрыв штоков тормоза отката и накатника. Длину отката на шкале линейки 53 указывает риска указателя 54, который отводится при откате поводком 25 (рис. 4а), приваренным к заднему захвату ствола в нижней левой его части.

К указателю 54 отката (рис. 22) прикреплена двумя заклепками пластинчатая пружина, которая препятствует движению указателя по инерции при откате ствола. На концах линейки поставлены винты 49, закрепленные гайками 50 и шплинтами. Винты 49 удерживают указатель на линейке.

Коробка с шестернями предназначена для поджатия сальника штока тормоза отката. Она состоит из коробки 102, прикрепленной к коробу люльки болтами 99, заstopоренными шайбами; шестерен 103 и 104; валика 101 и оси 100. Шестерня 104 находится в зацеплении с шестерней гайки 23 (рис. 25) сальника тормоза отката.

Щиток 7 (рис. 20) служит для предохранения наводчика от удара откатывающимся при выстреле стволом.

На щитке расположен спусковой механизм, состоящий из толкателя 5 с рукояткой, двух пружин 28, втулки 26, буфера 29 и пробки 30.

На верхней части щитка имеется направляющий выступ 8 (рис. 21), в который входит зацеп 31 (рис. 8), расположенный на левой стороне казенника.

На щитке, кроме того, прикреплена табличка 13 (рис. 20) с предупредительной надписью: «Проверь соединение накатника с бугелем перед работой подъемным механизмом и опусканием станины».

Несоблюдение этого требования может привести к скатыванию ствола и повреждению орудия, если шток накатника не будет соединен с люлькой.

На одном уровне с толкателем 5 на щитке приварено ушко 6 с отверстием, в которое пропускается спусковой шнур.

Передняя крышка 78 (рис. 22) имеет окно для заполнения тормоза отката жидкостью и проверки ее количества. Кроме того, в этой крышке закрепляется передний конец валика 111 (рис. 23) механизма изменения длины отката.

В верхней части передней крышки прорезано отверстие для доступа к вентилю тормоза отката; отверстие закрывается пробкой 76 (рис. 22) с прикрепленной к ней цепочкой.

К передней крышке шарнирно (на петле) прикреплена крышка 77, закрывающая центральное окно; в закрытом положении крышка 77 крепится пружинной чекой 114 (рис. 21), входящей в отверстие петли; чека 114 прикреплена к передней крышке 78 цепочкой.

12. РАЗБОРКА И СБОРКА ЛЮЛЬКИ

При разборке люльки ограничиваются разборкой спускового механизма, снятием передней крышки люльки и коробки шестерен.

Кроме того, при разборке оружия на крупные части с люльки снимается двуплечий рычаг 82 (рис. 22) в порядке, указанном в гл. 12.

Разборка спускового механизма производится при установке рычага 19 (рис. 20) с рукояткой в «Боевое» положение.

Для разборки спускового механизма необходимо:

- вынуть проволоку и ключом А52830-5 вывинтить пробку с буфером 29;

- вынуть толкатель 5 с двумя пружинами 28 и втулкой 26.

Для снятия передней крышки люльки необходимо:

- вынуть шпильки и ключом А52830-5 отвинтить гайки 79 (рис. 22), крепящие переднюю крышку 78 к люльке;

- расшпильковать и ключом А52830-6 отвинтить гайку 107 (рис. 23);

- снять шайбу 108 с переднего конца валика 111 механизма изменения длины отката и снять переднюю крышку 78 люльки.

Для снятия коробки шестерен необходимо ключом А52830-4 отвинтить четыре болта 99 (рис. 22), крепящих коробку шестерен к люльке.

Дальнейшая разборка коробки шестерен производится только в случае ремонта или замены деталей.

Разборка механизма изменения длины отката и механизма взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом производится только в случае ремонта или замены деталей.

Для разборки механизма изменения длины отката необходимо:

- снять переднюю крышку 78 люльки (рис. 22);

- снять рычаг 53 с переднего конца контрштока тормоза отката;

- снять рычаг 106 (рис. 23);

- расстопорить валик 111 изменения длины отката, для чего отверткой вывинтить на несколько оборотов стопорный винт 97 (рис. 22); с усилием потянуть валик 111 (рис. 23) за передний конец и, одновременно ударяя молотком по верхнему рычагу 98 (рис. 22) через медную выколотку (удары по рычагу наносить в направлении задней части люльки), сбить этот рычаг со шпонки валика;

- вынуть из люльки валик 111 (рис. 23) изменения длины отката со шпонкой и снять верхний рычаг 98 (рис. 22).

Разборка механизма взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом производится после снятия ствола и тормоза отката с люльки.

Для разборки механизма взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом необходимо:

- отогнуть концы стопорных шайб и ключом А52830-5 отвинтить три болта наметки 2 (рис. 21) бугеля, снять шайбы и наметку 2;

- вынуть шпильку и оси 66 (рис. 22) с шайбами 67 верхней тяги 68, нижней тяги 72 и снять эти тяги с соединяющими их деталями; для снятия оси нижней тяги 72 требуется снять крышки 24 (рис. 20) с кронштейна 25 бугеля;

- снять втулку 60 (рис. 22) с кронштейном;

- вынуть шплинт и ось 43 с шайбой стопора 42, снять проволоку и ключом А52830-5 вывинтить гайку 41;
- снять стопор 42 с гайкой 41, пружиной 40 и шайбой 39;
- вынуть шплинт, ключом А52830-6 отвинтить гайку 75, удерживающую валик 58, и ударами молотка через медную выколотку выбить валик 58 со шпонками;
- снять рычаг 19 с рукояткой и соединенные с ним детали, а также рычаг 73;

— в случае замены снять с валика 58 кулачок 55.

Снимать с люльки бугель 1 (рис. 21), сектор 18 и щиток 7 (рис. 20) разрешается только в том случае, если требуется их замена.

Сборка механизма взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом производится в следующем порядке:

- на валик 58 (рис. 22) при помощи выколотки и молотка надеть кулачок 55 и закрепить его штифтом;

— поставить шпонки и, вставляя валик 58 в люльку, надеть на него рычаг 19 с рукояткой и рычаг 73; на передний конец валика ключом А52830-6 навинтить гайку 75 и поставить шплинт; рычаги надевать на валик 58, ударяя молотком через медную выколотку;

— собрать стопор 42 с гайкой 41, пружиной 40 и шайбой 39; гайку 41 ключом А52830-5 ввинтить в гнездо втулки 38 щитка 7 (рис. 20) и осью 43 (рис. 22) соединить стопор 42 с рычагом 19 с рукояткой через верхнюю тягу 44 и промежуточными деталями, надеть на ось 43 шайбу и поставить шплинт; гайку 41 застопорить проволокой;

— поставить втулку 60 с кронштейном в бугель, поставить наметку 2 (рис. 21) бугеля и ключом А52830-6 закрепить ее болтами 113 с шайбами;

— поставить на место верхнюю 68 (рис. 22) и нижнюю 72 тяги с соединяющими их деталями и закрепить при помощи осей 66, шайб 67 и шплинтов; поставить крышки 24 (рис. 20) кронштейна 25 бугеля.

После сборки спускового механизма производится регулировка механизма блокировки спуска. Регулировка выполняется в двух положениях рычага 19 с рукояткой: «Походном» и «Боевом».

При «Походном» положении:

— втулка 60 (рис. 22) с кронштейном должна быть застопорена стопором 63, что достигается соответствующей регулировкой длин тяг (верхней 68 и нижней 72) при помощи регулирующей гайки 70;

— толкатель 5 (рис. 20) должен быть застопорен стопором 42 (рис. 22), что достигается соответствующей регулировкой длин тяг (верхней 44 и нижней 48) при помощи регулирующей гайки 46.

При «Боевом» положении должно быть обеспечено свободное перемещение толкателя 5 (рис. 20) [стопор 42 (рис. 22) должен быть утоплен].

Сборка механизма изменения длины отката производится в следующем порядке:

— вставить валик 111 (рис. 23) изменения длины отката в люльку и надеть на него верхний рычаг 98, совместив шлицы (рис. 22); рычаг застопорить винтом 97; при надевании этого рычага на валик можно пользоваться молотком, ударяя им по медной выколотке, направленной на рычаг;

— надеть на передний конец валика рычаг 106 (рис. 23) и ввести его в зацепление с рычагом 53 (рис. 24) тормоза отката; рычаг 106 надевается на валик после установки тормоза отката в люльку;

— после окончательной установки рычага 53 на контршток тор-

моза отката поставить переднюю крышку 78 (рис. 22), ключом А52830-5 закрепить ее гайками 79 и поставить шплинт;

— на передний конец валика изменения длины отката, выступающего за переднюю крышку люльки, надеть шайбу 108 (рис. 23), ключом А52830-6 навинтить гайку 107 до отката, затем отвинтить ее на пол-оборота для обеспечения свободного вращения валика 111 и поставить шплинт.

Сборка спускового механизма производится в следующем порядке:

— надеть на толкатель 5 (рис. 20) пружины 28 с втулкой 26, после чего вставить их в щиток 7;

— ключом А52830-5 ввинтить пробку 30 с вставленным в нее буфером 29 и застопорить ее проволокой.

Установка коробки с шестернями производится после установки тормоза отката в люльку. Для установки коробки с шестернями требуется ключом А52830-4 ввинтить четыре болта 99 (рис. 22), крепящих коробку с шестернями к люлке, предварительно поставив регулирующие прокладки.

13. ПРОТИВООТКАТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Противооткатные устройства предназначены:

— для поглощения энергии движения откатывающихся частей пушки при выстреле; вследствие чего уменьшается разрушительное действие выстрела на лафет и достигается устойчивость орудия при стрельбе;

— для возвращения (наката) откатывающихся частей в первоначальное положение пушки после выстрела;

— для удержания откатных частей в передней положении при всех углах возвышения, допускаемых конструкцией лафета.

Противооткатные устройства состоят из гидравлического тормоза отката и наката и воздушно-гидравлического накатника с пружинным клапаном дополнительного торможения наката.

Для сокращения названия, а также вследствие того, что при выстреле основная энергия поглощается тормозом отката, тормоз отката и наката называется «тормоз отката».

Тормоз отката помещается в люльку, накатник — в захватах ствола. При откате вместе со стволом откатываются: у тормоза отката — шток, у накатника — цилиндры.

Тормоз отката

Тормоз отката предназначен для поглощения энергии движения откатывающихся частей пушки при откате и торможения наката при возвращении откатывающихся частей в первоначальное положение.

Тормоз отката состоит из следующих основных частей: цилиндра 1 (рис. 25 и 26), штока 6, внутренней трубы 7, контрштока 8.

Цилиндр 1 тормоза отката одним концом при помощи сухарного соединения закреплен в передней внутренней связи люльки и застопорен от проворота винтом 105 (рис. 22).

Другой конец цилиндра тормоза отката помещается в задней внутренней связи люльки.

На внутренней поверхности цилиндра тормоза отката имеется шесть канавок переменной глубины.

Цилиндр тормоза отката спереди закрыт передней крышкой 39 (рис. 25), закрепленной гайкой 40 и винтами 41.

В передней крышке помещено коротниковое уплотнение контрштока, состоящее из двух коротников 62, двух кожаных колец 60, размещенных в стакане 63, и резинового уплотнительного кольца 59.

Коротниковое уплотнение закреплено гайкой, которая застопорена винтом 64.

В верхней части передней крышки имеется отверстие для выпуска воздуха при наполнении тормоза отката жидкостью; отверстие закрыто вентилем 48.

Задний цилиндр тормоза отката закрыт корпусом 12 сальника, закрепленным гайкой 15. В корпусе сальника размещено уплотнение

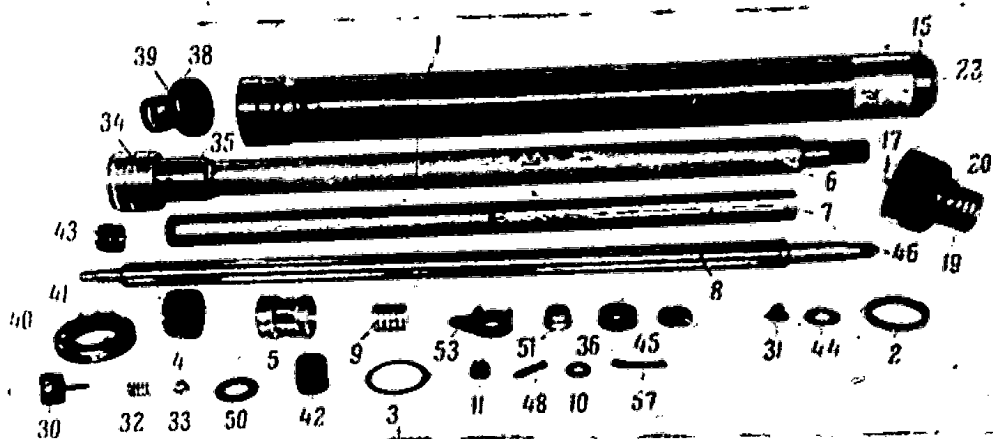


Рис. 26. Детали тормоза отката:

1 — цилиндр тормоза (08-1); 2 — контршток (05-32); 3 — шайба (08-33); 4 — гайка (05-31); 5 — вкладыш (05-34); 6 — шток (05-12); 7 — труба внутренняя (08-22); 8 — контршток (05-28); 9 — стакан контрштока (05-35); 10 — шайба (A51021-13); 11 — гайка M27 (A51011-40); 12 — гайка (05-11); 13 — шпонка (05-40); 14 — гайка штока с буфером (C605-12); 15 — шпонка (08-55); 16 — гайка сальника (05-7); 17 — стержень модератора (05-17); 18 — клапан модератора (05-18); 19 — пружина (08-19); 20 — гайка клапана (05-29); 21 — рубашка штока (05-16); 22 — головка штока (05-14); 23 — гайка (05-29); 24 — кольцо уплотнительное (05-45); 25 — передняя крышка (C605-14); 26 — гайка (05-46); 27 — винт (05-47); 28 — сальник (05-35); 29 — гайка (05-27); 30 — шайба (05-41); 31 — гайка (05-42); 32 — винт (05-72); 33 — вентиль (05-43); 34 — шайба (05-62); 35 — кулачок (05-61); 36 — рычаг (05-40); 37 — пружина (05-75).

штока тормоза, состоящее из подворотникового кольца 29, резинового воротника 28, шайбы 27 с баббитовой заливкой и сегментом 26, кольца 25, сальника 24 и гайки 23 (рис. 25 и 27). Задний конец гайки 23 сальника представляет собой зубчатую шестерню, которая находится в зацеплении с шестерней 104 коробки шестерен (рис. 22) люльки.

Передняя крышка 39 (рис. 25) и корпус 12 сальника поджаты медными уплотняющими кольцами 38 и 13 при помощи винтов 41 (крышка 39) и гаек 14 и 15 (корпус 12).

Шток 6 в передней части имеет навинтную головку 35 с бронзовой рубашкой 34, на наружной поверхности которой имеется пять кольцевых канавок. В задний конец штока ввинчен стержень 21 штока с уплотняющим кольцом 22.

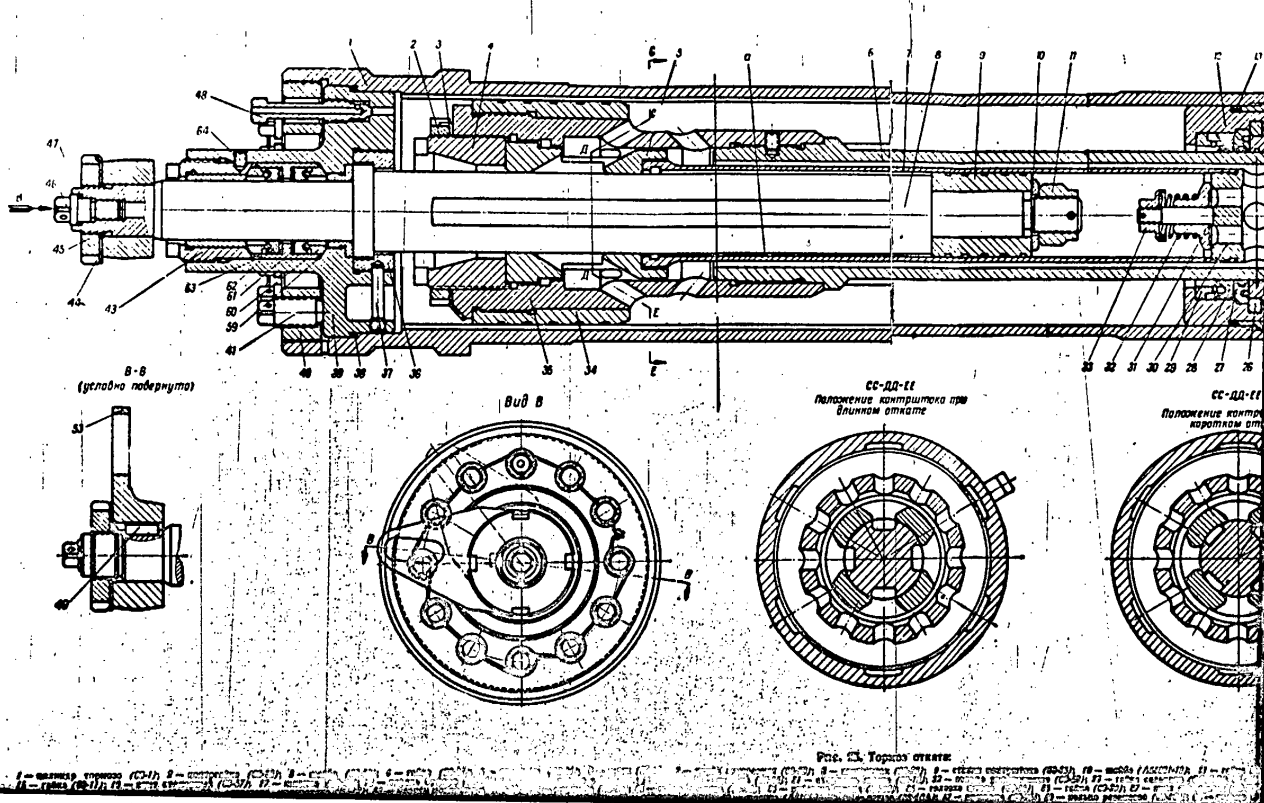
Как головка, так и стержень поставлены на оловянистый припой. В головке штока имеются двенадцать отверстий для протекания жидкости вперед (двенадцать отверстий) и назад (восемь отверстий).

На задний конец штока навинчена гайка 19 штока с буфером, которая застопорена винтом 16; гайка служит для соединения тормоза отката со стволом. К ней крепится винтами 65 тарель 18 буфера.

* В последних последних выпусках введено коротниковое уплотнение.

50X1-HUM

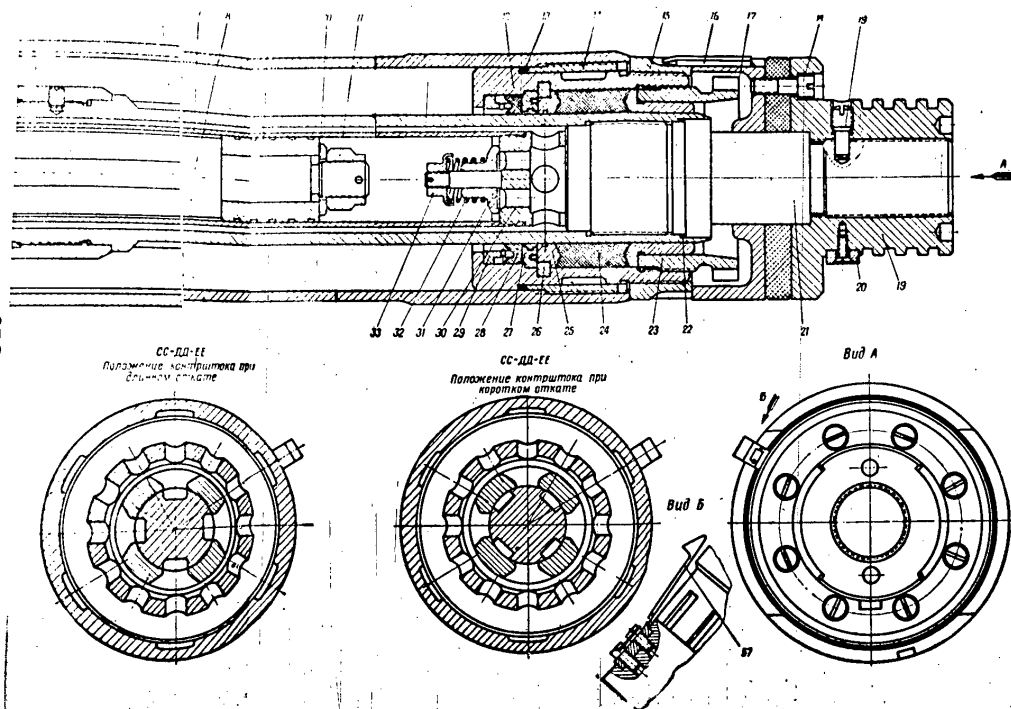
50X1-HUM



50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET



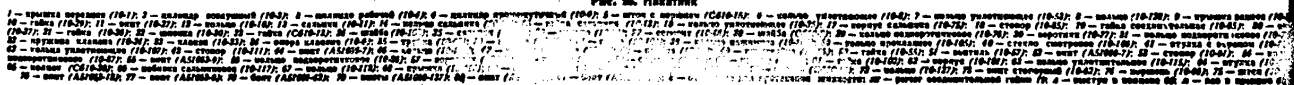
Part
(7)

(7)

50X1-HUM

[illegible]

4



50X1-HUM



50X1-HUM

На тарели 18 буфера вверху имеется шпонка 17, удерживающая ее и гайку с буфером от проворота относительно цилиндра тормоза. Внизу на гайке 19 штока имеется шпонка 20, удерживающая ее от проворота относительно борозды казенника. На тарели 18 буфера укреплены винтами пластинчатая пружина 57, находящаяся в зацеплении с кулачком 55 люльки (рис. 22). Эта пружина удерживает шток от выхода назад на походе.

Внутренняя труба 7 (рис. 25) вставлена в шток 6 тормоза и закреплена в нем вкладышем 5, гайкой 4 и контргайкой 2, застопоренной шайбой 3.

Внутренняя труба 7 имеет наружную шестигранную поверхность. Внутри трубы имеются две канавки а переменной глубины для торможения наката. На заднем конце внутренней трубы 7 имеется стержень 30 модератора с клапаном 31, пружиной 32 и гайкой 33 клапана, застопоренной шплинтом.

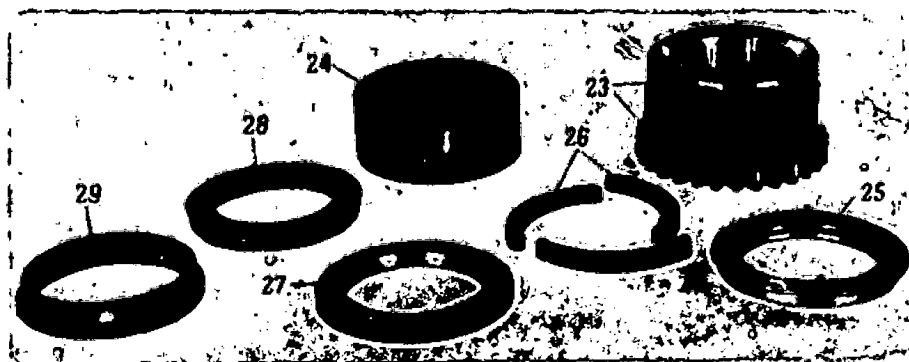


Рис. 27. Детали уплотнения штока тормоза:

23 — гайка сальника (05-7); 24 — сальник (05-6); 25 — кольцо (05-5); 26 — сегменты (05-65); 27 — шайба (С608-18); 28 — воротник (06-4); 29 — кольцо подворотниковое (05-3)

Контршток 8 помещен во внутренней трубе 7. На задний конец контрштока 8 надет стакан 9 и закреплен гайкой 11, шайбой 10 и шплинтом. Спереди контршток прикреплен к передней крышке 39 гайкой 36, застопоренной винтом 37.

На наружной поверхности контрштока 8 имеются четыре канавки переменной глубины (канавки длинного отката).

В передней части контрштока 8 имеется отверстие для наполнения тормоза отката жидкостью. Отверстие закрывается винтом 46 с медным уплотняющим кольцом 47. На передний конец контрштока 8 надет рычаг 53 со шпонкой 49, который закреплен гайкой 45 и застопорен шайбой 44.

Накатник

Накатник предназначен для возвращения (наката) откатывающихся частей пушки после отката в первоначальное положение и удержания их в этом положении при всех углах возвышения, допускаемых конструкцией лафета.

Накатник состоит из следующих основных частей: воздушного цилиндра 2 (рис. 28 и 29), рабочего цилиндра 3, промежуточного цилиндра 4 и штока 5 с поршнем.

Воздушный цилиндр 2 закрыт приваренными к нему передней 1 и задней 9 крышками.

SECRET

50X1-HUM

В передней крышке 1 при помощи гайки 21 и винтов 20 крепится корпус 17 сальника с уплотнениями штока накатника. Между корпусом 17 сальника и крышкой 1 поставлено уплотняющее кольцо 16.

Уплотнение штока накатника состоит из подворотниковых колец 29 и 31, двух воротников 30, шайбы 28 с баббитовой заливкой, сегментов 27, кольца 26, сальника 25, шайбы 24 и гайки 23 с бронзовой втулкой. Подворотниковое кольцо 31 застопорено винтом 80.

В задней крышке 9 имеются отверстие для крепления рабочего цилиндра 3 и два гнезда, соединенные каналами (рис. 28, сеч. ВВ). Одно гнездо предназначено для ввинчивания наконечника прибора для наполнения накатника жидкостью или воздухом, в другом гнезде помещается запирающий клапан 51 с уплотнением.

Уплотнение клапана 51 состоит из двух латунных колец 46 и кожанных колец 47, поджатых гайкой 50. Гайка 50 стопорится контргайкой 49, а клапан 51 и пробка 48 — проволокой.

Гнездо для прибора сообщается с полостью воздушного цилиндра через трубку 35 гидрозапора (рис. 28, разрез по ВВ), укрепленную на задней крышке 9. Снаружи гнездо для прибора закрыто пробкой 48.

В правой стенке воздушного цилиндра 2 имеется смотровое окошко для проверки количества жидкости в накатнике. Смотровое окошко состоит из втулки 41 с экраном, смотрового стекла 40, двух колец 39, пяти — шести уплотняющих колец 42, нажимного кольца 38 и гайки 37, закрепленной стопором 43 с винтами 44. Смотровое стекло закрывается пробкой 36.

Имеются пушки, у которых гайка 37 имеет увеличенную длину свинчиваемости для безопасной разборки смотрового окошка. Соответственно изменено и кольцо нажимное 38.

Рабочий цилиндр 3 своим задним концом укреплен в задней крышке 9 воздушного цилиндра 2 при помощи гайки 10 и винтов 11. Чтобы опорная поверхность рабочего цилиндра не сминалась винтами 11, между ними и гайкой 10 поставлено кольцо 8. Между рабочим цилиндром 3 и задней крышкой 9 помещено уплотняющее кольцо 7, при помощи которого обеспечивается герметичность соединения.

Для того чтобы жидкость не проникала в зазор между рабочим цилиндром 3 и корпусом 17 сальника, в передней части цилиндра имеется сальниковое уплотнение, состоящее из кольца 12, сальника 13, кольца 14 сальника и гайки 15 сальника, застопоренной проволокой.

В передней части рабочего цилиндра 3 размещено клапанное устройство, замедляющее при накате ствола перетекание жидкости из воздушного цилиндра в рабочий, что способствует более плавному накату.

Клапанное устройство состоит из опоры 34 клапана, закрепленной в рабочем цилиндре 3 четырьмя шашками, клапана 33 и пружины 32.

В рабочем цилиндре перед клапаном имеются три отверстия е для протекания жидкости.

Задний конец рабочего цилиндра закрыт крышкой 68 с регулирующим болтом 70. Внутри болта 70 имеется сквозное отверстие с резьбой, через которое подается жидкость в запорное пространство накатника при искусственном откате ствола. Между болтом 70 и крышкой 68 поставлено уплотнительное устройство, состоящее из сальниковой набивки 66 и кольца 67, поджимаемых гайкой 69.

Отверстие в болте закрывается пробкой 71 с сеткой, предохраняющей отверстие от загрязнения. Пробка прикреплена к болту цепочкой. От проворота болт 70 удерживается колпаком 65 при помощи двух вы-

ступов 1, входящих в пазы и крышки 68, и четырех болтов, застопоренных проволокой.

Между крышкой 68 и рабочим цилиндром 3 для уплотнения поставлено резиновое уплотнительное кольцо 63 через втулку 64 и кожаное кольцо 72.

Крышка 68 на рабочем цилиндре стопорится винтом 73.

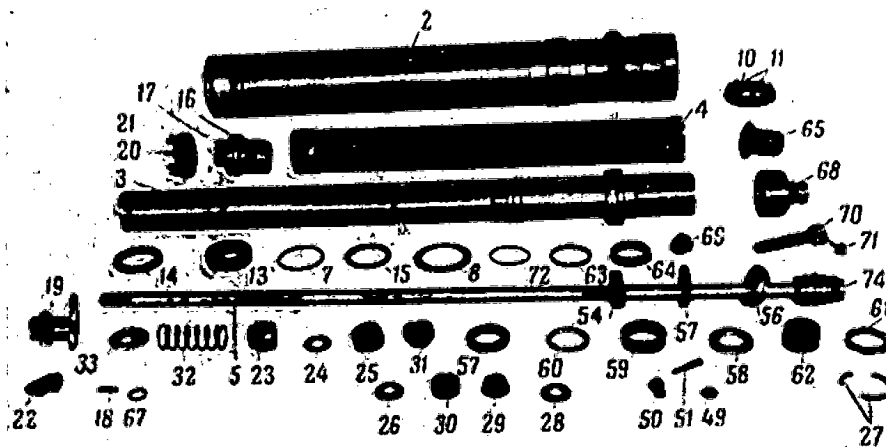


Рис. 29. Детали накатника:

2 — цилиндр воздушный (10-3); 3 — цилиндр рабочий (10-4); 4 — цилиндр промежуточный (10-9); 5 — шток с поршнем (С610-15); 7 — кольцо уплотняющее (10-53); 8 — кольцо (10-125); 10 — гайка (10-29); 11 — винт (10-27); 13 — сальник (10-11); 14 — кольцо сальника (10-12); 15 — гайка сальника (10-13); 16 — кольцо уплотняющее (10-25); 17 — корпус сальника (10-75); 18 — стопор (10-55); 19 — гайка соединительная (10-65); 20 — винт (10-27); 21 — гайка (10-26); 22 — шпонка (10-30); 23 — гайка (С610-13); 24 — шайба (10-102); 25 — сальник (10-60); 26 — кольцо (10-79); 27 — сегменты (10-46); 28 — шайба (С610-6); 29 — кольцо подворотникового (10-76); 30 — воротник (10-77); 31 — кольцо подворотникового (10-78); 32 — пружина клапана (10-24); 33 — клапан (10-23); 49 — контргайка (10-56); 50 — гайка (10-55); 51 — вентиль (10-57); 54 — кольцо подворотникового (10-67); 56 — кольцо подворотникового (10-86); 57 — воротник (10-83); 58 — кольцо (10-97); 59 — сальник (10-93); 60 — кольцо (10-99); 61 — гайка (10-100); 62 — корпус (10-101); 63 — кольцо уплотнительное (10-115); 64 — втулка (10-116); 65 — кожаный (С610-20); 68 — крышка (10-114); 69 — гайка (10-119); 70 — болт регулирующий (10-120); 71 — пробка (С610-16); 72 — кольцо (10-127); 74 — поршень (10-96).

Имеются пушки, у которых крышка 68 на рабочем цилиндре стопорится стопором 33 (рис. 46).

Промежуточный цилиндр 4 предназначен для устранения возможности проникновения воздуха в рабочий цилиндр 3 при стрельбе на больших углах возвышения.

Промежуточный цилиндр навинчен на рабочий цилиндр. Между промежуточным и рабочим цилиндрами поставлено медное уплотняющее кольцо 6.

На одном конце промежуточного цилиндра имеется окно для протекания жидкости.

Другой конец промежуточного цилиндра входит в переднюю крышку 1.

Шток 5 с поршнем в собранном виде состоит из штока 75, поршня 74 и уплотнения поршня.

Шток 75 соединен с поршнем 74 при помощи нарезки и оловянистого припоя. Поршень застопорен винтом 76; уплотнение поршня состоит из подворотниковых колец 54 и 56, двух резиновых воротников 57, кольца 58, корпуса 62, сальника 59 и кольца 60. Сальник 59 поджат гайкой 61, закрепленной при помощи стопора 53 и винта 52.

Подворотниковое кольцо 54 от самоотвинчивания закреплено стопором 53 и винтами 52, а кольцо 56 — винтом 55.

Корпус 62 на поршне 74 застопорен винтом 77.

На передний конец штока навинчена соединительная гайка 19, закрепленная при помощи стопора 18 и двух винтов 79. Соединительная гайка 19 служит для присоединения штока накатника к втулке бугеля люльки. Для предупреждения поворота штока накатника при положении ствола по-походному, что привело бы к несовпадению сухарей соединительной гайки 19 и втулки бугеля при накатывании ствола, соединительная гайка 19 застопорена шпонкой 22, прикрепленной к передней крышке болтом 78.

14. ДЕЙСТВИЕ МЕХАНИЗМА ИЗМЕНЕНИЯ ДЛИНЫ ОТКАТА

Действие механизма изменения длины отката заключается в следующем: ролик 83 двуплечего рычага 82 (рис. 24) входит в паз кулисы 2 верхнего станка, имеющей два дуговых участка с разными радиусами, но с общим центром в оси цапф люльки (участки длинного и короткого отката), и один прямой участок, соединяющий дуговые участки (участок переменного отката). При вращении маховика подъемного механизма механизм изменения длины отката качается вместе с люлькой. Ролик рычага скользит по пазу кулисы, при этом поворачивает двуплечий рычаг 82 и через него валик 111 изменения длины отката.

В свою очередь валик 111 при помощи сцепленных с ним рычага 106 и рычага 53 поворачивает контршток 8, вследствие чего его канавки или располагаются против окон вкладыша 5 (рис. 25), что соответствует длинному откату, или полностью перекрываются вкладышем, что соответствует короткому откату.

Частичное перекрытие канавок контрштока соответствует откату, являющемуся переходным от длинного к короткому.

Во время выстрела контршток стремится повернуться под действием струи жидкости, проходящей через канавки контрштока. При этом двуплечий рычаг 82 (рис. 24) своим роликом, который входит в паз кулисы, а также посредством рычагов 98, 106, 53 и валика 111 запирает контршток от проворота.

Механизм изменения длины отката рассчитан так, что при углах возвышения от $-2^{\circ}30'$ до $+20^{\circ}$ происходит длинный откат (величина отката 1250 ± 70 мм), а при углах возвышения от 20° до 34° — переменный и при углах возвышения от 34° до 45° — короткий откат (величина короткого отката 775 ± 40 мм).

15. ДЕЙСТВИЕ ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

Откат

При откате (рис. 30 и 31) жидкость в цилиндре тормоза отката из пространства за поршнем перетекает в пространство перед поршнем следующими путями:

— через канавки переменного сечения на цилиндре тормоза вдоль бронзовой рубашки поршня в переднюю часть цилиндра (движение жидкости вперед);

— через передние отверстия в поршне и кольцевую выточку ружной поверхности вкладыша в окна вкладыша и дальше через канавки переменного сечения на контрштоке в переднюю часть цилиндра (движение жидкости вперед);

— через задние отверстия в поршне вдоль граней внутренней трубы к клапану модератора тормоза наката (движение жидкости

SECRET

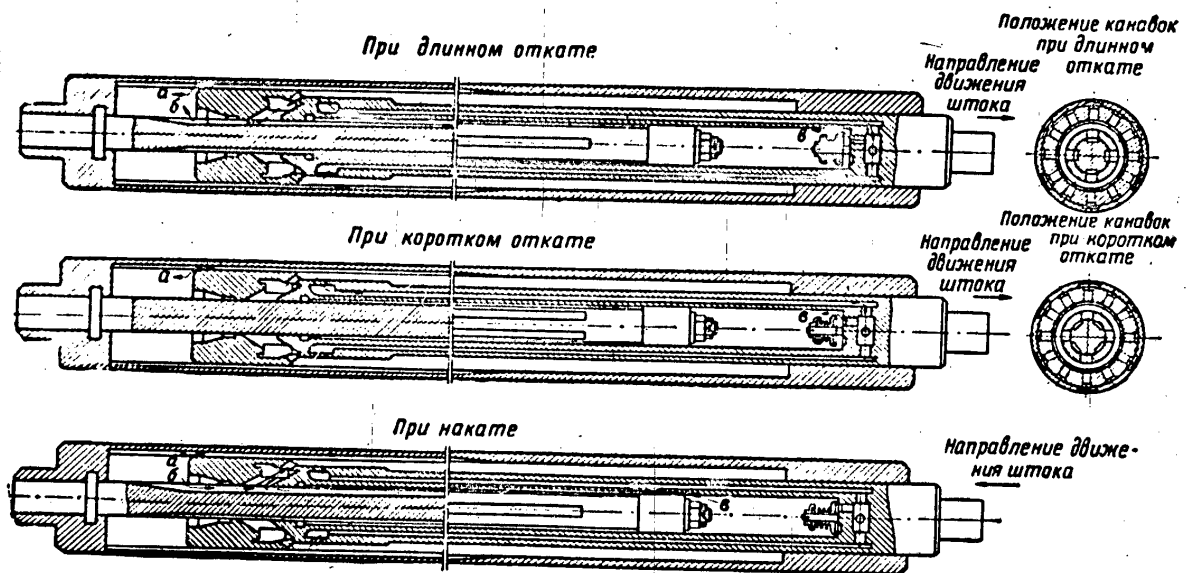


Рис. 80. Схема работы тормоза отката:
стрелки а, б и в — пути и направление движения жидкости

50X1-HUM

50

SECRET

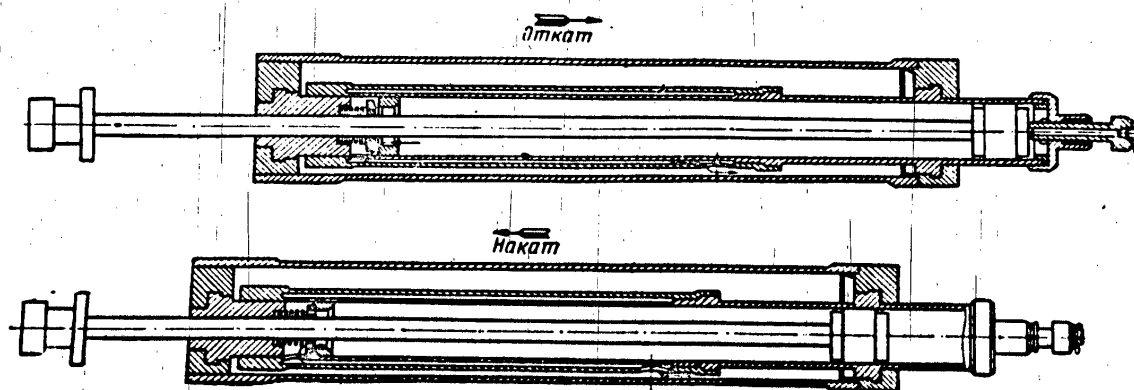


Рис. 31. Схема работы накатника

назад). Здесь жидкость отжимает клапан молератора тормоза наката и занимает освобождающийся при откате штока объем внутренней трубы (движение жидкости вперед).

Длинный откат

В начале отката жидкости открыты пути *а*, *б* и *в*. Но так как длина канавок переменного сечения, расположенных на внутренней поверхности цилиндра тормоза отката, соответствует лишь длине короткого отката, то, как только рубашка поршня дойдет до гладкой (без канавок) поверхности цилиндра тормоза, для прохода жидкости останутся пути *б* и *в*.

Переменный откат

При углах возвышения свыше 20° контршток тормоза отката под действием механизма изменения длины отката начинает поворачиваться, при этом канавки на контрштоке постепенно перекрываются вкладышем. При угле возвышения около 34° вкладыш полностью перекрывает канавки на контрштоке. С этого момента жидкость пойдет только путями *а* и *в*.

Вследствие постепенного перекрытия канавок на контрштоке вкладышем в интервале углов возвышения 20° — 34° длина отката постепенно уменьшается от длинного отката до короткого.

Короткий откат

Короткий откат начинается с угла возвышения около 34° , когда вкладыш полностью перекроет канавки длинного отката на контрштоке и путь *б* для жидкости будет закрыт.

Путь *а*, как указывалось ранее, открыт только на величину короткого отката, так как далее на цилиндре тормоза канавок нет.

Путь *в* открыт при всех длинах отката.

При откате ствола в работу торможения одновременно с тормозом отката включается накатник, в котором жидкость из рабочего цилиндра вытесняется поршнем в воздушный цилиндр и еще более сжимает находящийся там воздух.

Накат

По окончании отката воздух, сжатый в накатнике, расширяясь, вытесняет жидкость из воздушного цилиндра обратно в рабочий цилиндр. Цилиндр накатника, продвигаясь под действием давления воздуха вперед, увлекает за собой ствол, с которым он соединен.

Шток тормоза с поршнем выбирает вакуум, образовавшийся вследствие выхода штока из цилиндра.

После выбора вакуума поршень штока, встречаясь с жидкостью, давит на нее. При этом жидкость перемещается из пространства перед поршнем в пространство за поршнем следующими путями:

- по канавкам переменного сечения на внутренней поверхности цилиндра тормоза (при длинном и коротком откате);
- по канавкам контрштока через окна вкладыша и передние отверстия поршня (только при длинном и переменном откате);
- по канавкам переменной глубины на внутренней поверхности внутренней трубы.

При длинном и переменном откате открыты пути *а*, *б* и *в*, причем путь *а* открывается только тогда, когда поршень доходит до канавки переменной глубины на внутренней поверхности цилиндра тормоза.

При коротком откате открыты только пути *а* и *в*. Так как площадь сечения отверстий на путях *а* и *б* велика при сравнительно небольшой скорости наката, то при протекании жидкости через эти отверстия поглощается только незначительная часть энергии наката.

Основная часть энергии наката поглощается на пути *в* за счет про-брызгивания жидкости по канавкам внутренней трубы.

В момент начала наката клапан 31 модератора (рис. 25) прижимается пружиной 32 к стержню 30 модератора, перекрывает в нем отверстие и препятствует протеканию жидкости в полость штока тормоза.

Шток тормоза, надвигаясь на контршток, заставляет жидкость проходить вперед по канавкам переменной глубины на внутренней поверхности внутренней трубы.

Одновременно в накатнике жидкость, переливающаяся из воздушного цилиндра в рабочий цилиндр, прижимает клапан 33 (рис. 28) к опоре 34 клапана, в результате чего для жидкости остается только путь через отверстия в клапане. Так как площадь отверстий незначительна, то это приводит к снижению скорости наката и обеспечивает плавный накат.

16. ДЕЙСТВИЕ МЕХАНИЗМОВ ВЗАИМНОЙ ЗАМКНУТОСТИ

К механизмам взаимной замкнутости (рис. 32) относятся: механизм взаимной замкнутости затвора с тормозом отката и механизм взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом.

Для того чтобы невозможно было произвести выстрел при неполном соединении ствола с тормозом отката и накатника с люлькой, на орудии имеются специальные механизмы, не дающие возможности открыть затвор, если ствол ненадежно соединен с тормозом отката, и привести в действие спусковой механизм, если шток накатника не соединен со втулкой бугеля люльки.

Действие механизма взаимной замкнутости затвора с тормозом отката

В сухарном замке 15 ствола (рис. 8) имеются два паза *э* и *я* разной глубины, в один из которых в зависимости от положения сухарного замка входит головка стопора 30 клина. Стопор клина проходит через отверстие в борде и казеннике в гнездо клина затвора и при отсоединенном штоке тормоза отката стопорит клин затвора. Кроме того, стопор, входя своей головкой в прорезь сухарного замка, закрепляет его в определенном положении.

Для присоединения штока тормоза отката к стволу стопор 30 клина отжимается кверху ключом С642-39 и сухарный замок поворачивается на 90° по направлению движения часовой стрелки. Стопор клина под действием пружины 29 опускается в более глубокую прорезь *э* в сухарном замке; затвор можно открыть.

Действие механизма взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом

Рычаг 19 с рукояткой (рис. 32), служащий для соединения штока накатника с бугелем 1, связан промежуточными деталями со стопором 42, а также при помощи рычага 73, валика 58 и промежуточных деталей со втулкой 60 бугеля 1. Стопор 42 при установке рычага 19 с рукояткой в походное положение входит в гнездо толкателя 5 и запирает его так, что производство выстрела при отсоединенном накатнике становится невозможным.

50X1-HUM

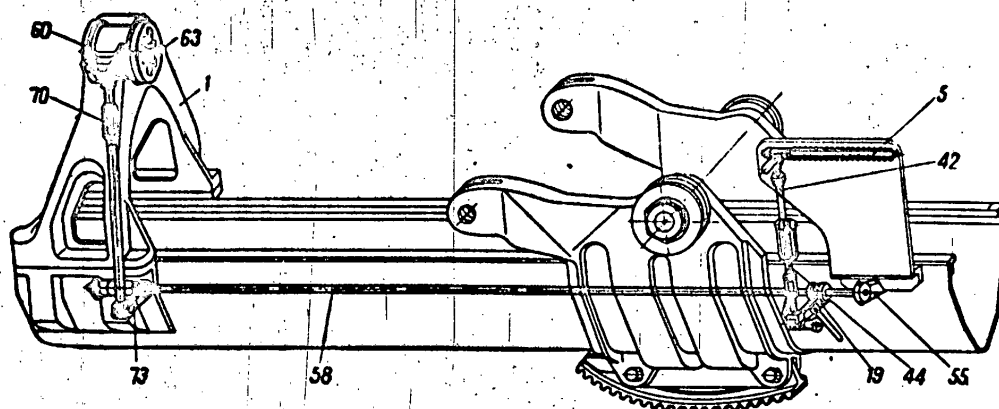


Рис. 82. Механизм взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом:
1 — буталь (С600-8); 5 — толкатель (С600-30); 19 — рычаг с рукояткой (С600-14); 42 — стопор (09-93); 44 — верхняя тяга (09-80); 55 — кулачок (09-304); 58 — валчик (С600-5); 60 — игулка с прошивкой (С600-10); 63 — стопор (09-48); 70 — передняя тяга (С600-16); 73 — рычаг (09-60)

SECRET

Кроме того, в бугеле 1 имеется стопор 63, который не дает возможности повернуть втулку 60 с кронштейном, если ствол при накатывании не доходит до своего переднего положения.

17. ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

1. Разборка противооткатных устройств должна производиться не реже одного раза в два года в закрытом, сухом и чистом помещении.
2. Детали класть на деревянные столы с буртами или на чистые деревянные стеллажи.
3. Обтирочные материалы, применяемые для чистки деталей противооткатных устройств, должны быть чистыми и без каких-бы то ни было твердых частиц и влаги. Хранить обтирочные материалы закрытыми в ящиках, мешках и т. п.
4. При каждой переборке тщательно осматривать воротники, так как появление даже незначительных надрывов, пленок, трещин и т. п. может вызвать течь жидкости, падение давления и другие нарушения нормальной работы противооткатных устройств. В случае обнаружения подобных дефектов воротники должны быть заменены новыми.
5. Не допускать вмятин и надиров на поверхностях деталей.
6. На рабочих поверхностях деталей противооткатных устройств допускаются следы инструмента, получившиеся при обработке (потертости, незначительные риски и т. п.).
7. При каждой разборке проверять, нет ли коррозии (ржавчины) на поверхностях деталей.
8. Жидкость из тормоза отката и накатника сливать в отдельную чистую посуду; не сливать ее в посуду с жидкостью, не бывшей в употреблении.
9. В процессе сборки не прикасаться голыми руками к рабочим поверхностям деталей; на руки надевать чистые полотняные или бязевые рукавицы или накладывать на детали чистую ветошь.
10. Следить, чтобы на детали не попадали песчинки, опилки и т. д.
11. При уплотнении передней крышки тормоза отката, корпуса сальника и рабочего цилиндра накатника винты заворачивать попеременно до отказа (попарно противоположные).
То же относится к приборам для извлечения передней крышки тормоза отката, корпуса сальника и рабочего цилиндра накатника.
12. Перед наполнением противооткатных устройств жидкостью, бывшей в употреблении, необходимо ее тщательно профильтровать и проверить на щелочность. Заливать противооткатные устройства можно только стеолом М щелочного состава.
13. При заливке жидкости особенно внимательно следить за тем, чтобы в цилиндры не попадали песок и другие твердые частицы; заливку производить через сетку и сложенную вчетверо марлю.

Проверка жидкости стеола М на щелочность

Налить 2—3 см³ испытуемой жидкости в чистую пробирку (стакан, блюдце, чашку) и опустить в нее две — три капли спиртового раствора фенолфталена.

Если стеол М покраснеет, то это будет свидетельствовать о том, что он имеет щелочную реакцию; если покраснения не произойдет или покраснение будет очень слабым, то это означает, что стеол имеет нейтральную реакцию.

Проверяет жидкость на щелочность артиллерийский техник в артиллерийской мастерской.

Нейтральная жидкость, а тем более кислотная для заполнения противооткатных устройств не пригодна.

18. РАЗБОРКА И СБОРКА ТОРМОЗА ОТКАТА

Разборка тормоза отката

1. Оттянуть шток тормоза настолько, чтобы шпонка 17 (рис. 25) тарелки 18 буфера вышла из паза в гайке 15 цилиндра тормоза, вывинтить отверткой стопорный винт 16 из гайки 19 штока и ключом А52832-26 отвинтить гайку штока с буфером.

2. Снять переднюю крышку 39 (рычаг 53 снят; см. гл. 12), для чего:

- поставить под передний конец цилиндра тормоза отката чистую посуду;

- вывинтить ключом С642-49 вентиль 48;

- снять стопорную проволоку и ключом С642-52 и рукояткой от домкрата отвинтить на несколько оборотов винты 41 и вывинтить гайку 40;

- вывинтить винт 64;

- вывинтить ключом С642-61 гайку 43 сальника и поставить вместо нее прибор для разборки тормоза отката С642-45 (рис. 33); постепенно, ввинчивая болты прибора ключом А52830-5, выдвинуть переднюю крышку 39 (рис. 25) с контрштоком и слить жидкость из тормоза отката в чистую посуду.

3. С контрштока 8 снять переднюю крышку, для чего:

- вывинтить отверткой стопорный винт 37;

- отвинтить ключом 42-233 гайку 36;

- слегка ударяя молотком по передней крышке 39 через медную прокладку, снять ее с контрштока.

В случае замены воротникового уплотнения контрштока крючком вынуть подворотниковое кольцо 60 и стакан 63 с воротниками 62, кольцами 61, после чего вынуть второе подворотниковое кольцо 60 и резиновое кольцо 59.

4. Вынуть контршток, для чего:

- вывинтить ключом А52832-26 гайку 23 сальника с запрессованной в нее бронзовой втулкой;

- навинтить на конец штока воронку 42-191 и, слегка ударяя кувалдой по колпаку через медную прокладку, продвинуть шток вперед до совмещения переднего среза бронзовой рубашки штока с передним срезом цилиндра тормоза;

- отогнуть стопорную шайбу 3 и ключом А52832-26 отвинтить контргайку 2, придерживая ключом А52832-24 гайку 4 от отвертывания;

- отвинтить ключом А52832-24 гайку 4;

- вынуть контршток 8 вместе с установленными на нем деталями.

5. Вынуть из штока внутреннюю трубу 7 крючком 42-300.

6. Слегка ударяя кувалдой через медную прокладку по воронке, надетой на конец штока, протолкнуть шток через сальниковое уплотнение и вынуть из цилиндра тормоза отката.

7. Снять детали, надетые на контршток, для чего:

- вынуть шплинт и ключом А52830-7 отвинтить гайку 11;

- снять шайбу 10, стакан контрштока 9, вкладыш 5, стопорную шайбу 3, гайку 4, контргайку 2 и гайку 36.

SECRET

50X1-HUM

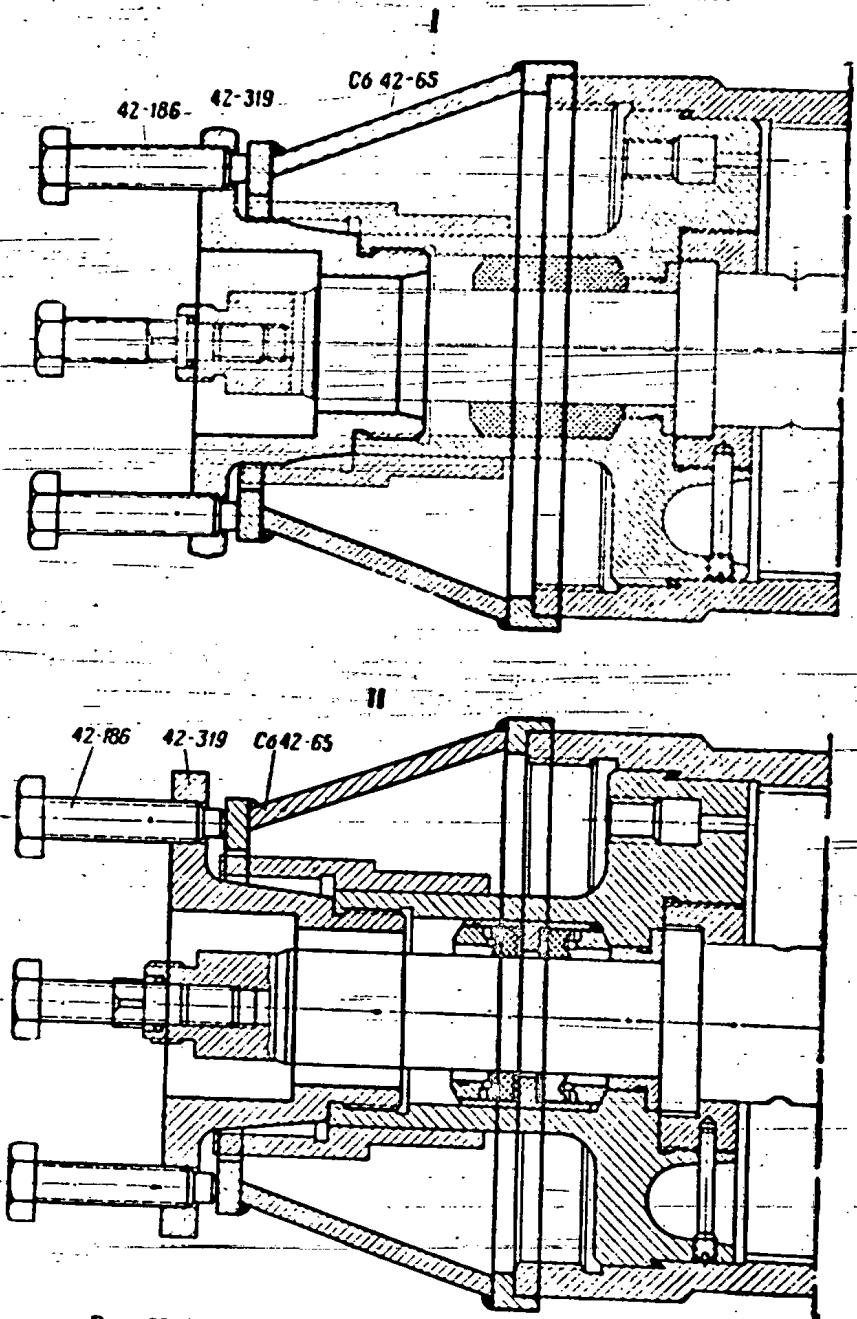


Рис. 33. Прибор для разборки тормоза отката (C642-45):
42-186 — болт; 42-319 — вытяжное кольцо; C642-65 — упорный стакан

8. Разобрать клапан модератора, для чего:
- применяя вороток А52844-3, вывинтить из внутренней трубы стержень модератора с клапаном;
 - вынуть шплинт и ключом А52830-5 отвинтить гайку 33 клапана;
 - снять пружину 32 и клапан 31 модератора.

9. В случае замены сальника или воротника разобрать уплотнение штока, для чего:

- вынуть сальник 24 крючком 42-300;
- вынуть кольцо 25, крючком 42-300 вынуть сегменты 26, вынуть шайбу 27, воротник 28 и подворотниковое кольцо 29.

При переборках тормоза отката вынимать корпус сальника 12 и отвинчивать гайку 15 запрещается.

Разрешается вынимать корпус сальника:

- для замены уплотняющего кольца 13, при обнаружении течи через уплотнение корпуса сальника;
- для замены поврежденного цилиндра тормоза или корпуса сальника.

Также запрещается при разборке тормоза отката в частях отвинчивать рубашку 34 штока, головку 35 штока и стержень 21 штока.

Эти работы могут быть произведены только для замены поврежденных деталей на заводе или в ремонтных мастерских.

Сборка тормоза отката

Если была произведена разборка уплотнения штока тормоза, то собирать его в такой последовательности:

1. Собрать уплотнение штока тормоза, для чего:
 - вставить подворотниковое кольцо 29 (рис. 25) в корпус 12 сальника;
 - вставить в корпус сальника воронку 42-169 и через нее вставить воротник 28;
 - вынуть воронку 42-169 из корпуса сальника;
 - поставить шайбу 27;
 - поставить сегменты 26, смазав их предварительно пушечной смазкой для удобства установки;
 - поставить кольцо 25, сальник 24 и ключом А52832-26 закрутить гайку 23 сальника с бронзовой втулкой до упора в сальник 24; сальник при этом не сжимать для облегчения дальнейшей сборки.
2. Собрать клапан модератора, для чего:
 - на стержень 30 модератора надеть клапан 31 модератора, пружину 32, ключом А52830-5 накрутить гайку 33 клапана и поставить шплинт;
 - воротком А52844-3 закрутить стержень 30 модератора во внутреннюю трубу 7.
3. Вставить внутреннюю трубу 7 в шток тормоза.
4. Собрать контршток 8 с деталями, для чего:
 - на контршток надеть гайку 36, контргайку 2, гайку 4, стопорную шайбу 3, вкладыш 5, стакан 9 контрштока и шайбу 10;
 - ключом А52830-7 накрутить гайку 11 до отказа, затем отвинтить ее на 1/4 оборота и поставить шплинт. При этом должно быть обеспечено свободное вращение стакана 9 на контрштоке.
5. Вставить контршток в шток, для чего:
 - контршток с надетыми на него деталями вставить во внутреннюю трубу; при этом вкладыш 5 своими шпонками должен войти в соответствующие пазы, имеющиеся на головке штока;

SECRET

50X1-HUM

— ключом A52832-24 завинтить гайку 4 до отказа, затем отвинтить ее на $1/12$ оборота (30°);

— придерживая ключом A52832-24 гайку 4, ключом A52832-26 завинтить контргайку 2 и застопорить ее шайбой 3.

6. Вставить шток в цилиндр тормоза, для чего:

— навинтить на конец штока воронку 42-191;

— поставить цилиндр тормоза в рабочее положение, при этом сужарные выступы на наружной поверхности цилиндра тормоза должны быть сбоку, а пазик под винт 105 (рис. 22) крепления цилиндра в люльке — внизу, справа;

— поставить шток тормоза в рабочее положение (риска на заднем конце штока тормоза должна быть в горизонтальной плоскости);

— вставить шток тормоза в цилиндр, уравнивая его при помощи контрштока; поддерживая шток медной выколоткой, осторожно завести его в уплотнение штока (неосторожное заведение штока в уплотнение может привести к порче воротника);

— ударяя кувалдой через медную прокладку по переднему торцу гайки 4 (рис. 25), продвинуть шток тормоза в цилиндр тормоза до выхода колпака 42-191 из уплотнения штока;

— свинтить воронку 42-191 со штока 6;

— поджать сальник 24, вращая гайку 23 сальника ключом A52832-26 до отказа, усилием приблизительно 10—15 кг.

7. На контршток надеть переднюю крышку, для чего:

— в переднюю крышку 39 установить воротниковое уплотнение, предварительно собрав его; в стакан 63 поставить кожаные кольца 61, воротники 62, кольца подворотниковые 60; на выступающую часть подворотникового кольца 60 надеть резиновое кольцо 59;

— осторожно завести воротниковое уплотнение в переднюю крышку 39; ключом C642-61 завинтить до отказа гайку 43 и застопорить ее винтом 64;

— на переднюю крышку 39 надеть уплотняющее кольцо 38;

— осторожно надеть крышку 39 на контршток и дослат ее до упора в бурт контрштока (неосторожное заведение крышки может нарушить воротниковое уплотнение); ключом 42-233 завинтить гайку 36 и застопорить стопорным винтом 37.

8. Установить переднюю крышку 39, для чего вставить переднюю крышку 39 в цилиндр тормоза, при этом следить, чтобы отверстие для выпуска воздуха в передней крышке было вверх при рабочем положении цилиндра тормоза.

Досылка передней крышки и обжатие уплотняющего кольца 38 производится в следующем порядке:

— навинтить гайку и ключом C642-49 или C642-52 равномерно закрутить на несколько оборотов четыре винта 41 (по два с противоположных сторон);

— отвинтить эти болты в исходное положение и навинтить гайку 40;

— снова навинтить гайку 40 в указанном выше порядке до тех пор, пока ввинчивание винтов 41 не требует больших усилий, после этого поджатие передней крышки 39 производится всеми винтами 41; после того как гайка встанет на свое место (примерно заподлицо с торцом цилиндра тормоза), все винты 41 поджать до отказа усилием одного человека, применив для поворота ключа C642-52 рукоятку от домкрата;

— застопорить винты 41 проволокой.

Примечание. При навинчивании гайки 40 необходимо обеспечить совпадение отверстия для вентиля 48 в гайке 40 с отверстием под вентиль в передней крышке.

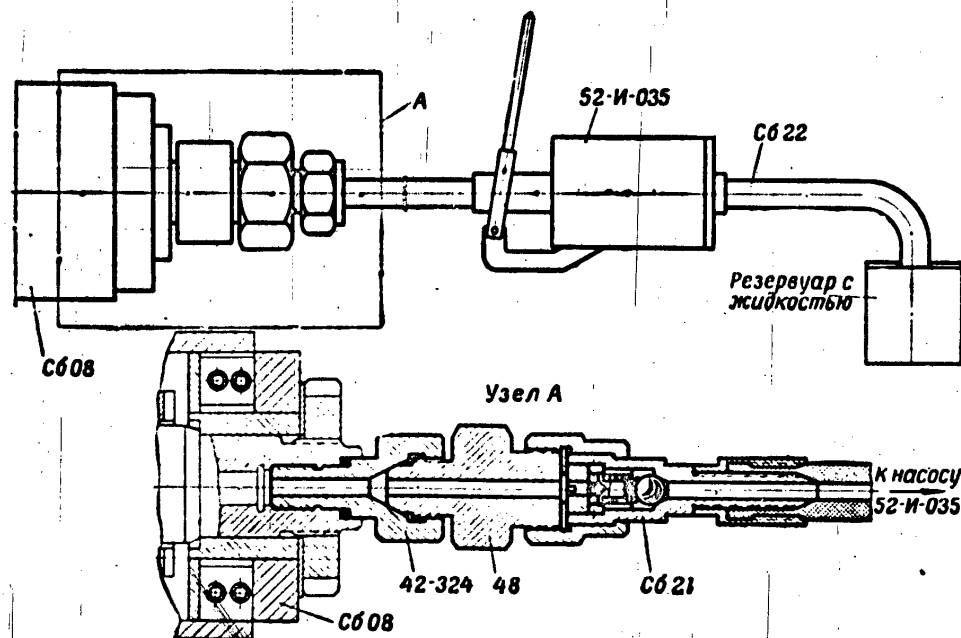


Рис. 34. Заливка жидкости в тормоз отката:
C608 — тормоз отката; 48 — шпилька; C621 — шланг; C622 — всасывающий шланг; 52-И-035 — воздушно-гидравлический насос; 42-324 — переходник

9. Установить гайку штока 19 с буфером, для чего:
 — на задний конец штока навинтить гайку штока с буфером;
 — совместить риски на торце гайки штока с буфером с риской на торце штока тормоза и поставить стопорный винт 16.

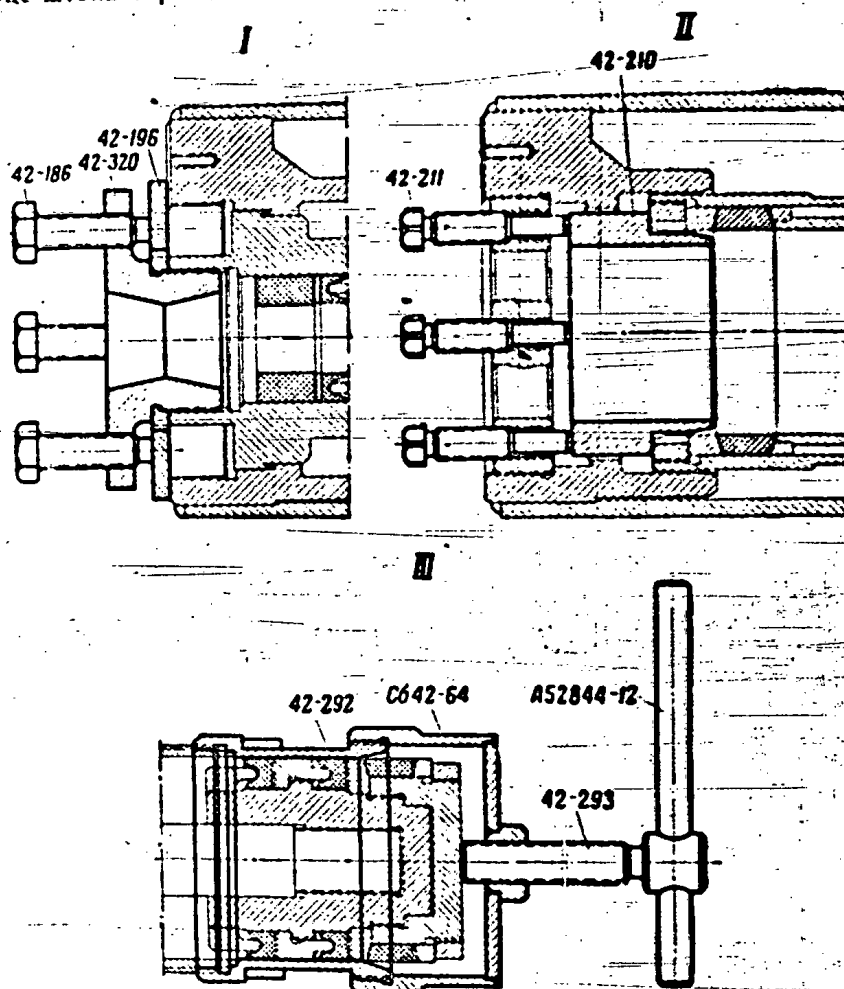


Рис. 35. Приборы:

I — прибор для разборки накатника (С642-43); 42-186 — болт; 42-196 — упорный диск; 42-320 — винтовое кольцо; II — прибор для разборки накатника (С642-55); 42-210 — упорное кольцо; 42-211 — болт; III — прибор для вталкивания штока с поршнем (С642-62); 42-292 — соединительная втулка; 42-293 — винт; С642-64 — корпус; А52844-12 — вороток 16Х200

10. Установить рычаг 53 со шпонкой 49 после установки тормоза отката на люльку и установки рычага 106 (рис. 23) на валик III изменения длины отката.

При этом шип рычага 106 вводится в зацепление с прорезью рычага 53; поставить стопорную шайбу, ключом А52832-22 навинтить гайку 45 (рис. 25) и застопорить ее стопорной шайбой 44; проверить вращение контрштока.

Контршток должен проворачиваться от руки под действием усилия одного человека, приложенного к концу рычага 53.

11. Заполнить тормоз отката жидкостью, для чего:

- установить тормоз отката так, чтобы его передняя часть была выше задней части не менее чем на 500 мм;
- вставить уплотняющее кольцо 47 (если оно было снято) в переднее отверстие в контрштоке и ключом А52830-6 ввинтить переводник 42-324 (рис. 34);
- ввинтить ниппель 48 в переводник 42-324 ключом А52830-6;
- ввинтить в ниппель 48 шланг С621, конец которого присоединить к насосу 52-11-035;
- присоединить к насосу всасывающий шланг С622;
- открыть ключом С642-49 вентиль 48 (рис. 25);
- налить в чистую жестянку жидкость стеол М, опустить в нее шланг С622 и качать насосом (поставив кран насоса на ж) до полного заполнения тормоза отката (пока не потечет жидкость из вентиля 48);
- закрыть ключом С642-49 вентиль 48;
- вывинтить переводник 42-324, снять насос с шлангами и ввинтить винт 46.

Окончательная проверка количества жидкости в тормозе отката производится на собранной пушке, как указано в гл. 14.

19. РАЗБОРКА И СБОРКА НАКАТНИКА

Разборка накатника

1. Выпустить воздух, для чего:
 - поставить накатник в рабочее положение и приподнять его задний конец так, чтобы накатник был наклонен под углом не менее 2—3° к горизонту; это необходимо для того, чтобы уровень жидкости в воздушном цилиндре накатника оказался ниже уровня конца трубки 35 (рис. 28); в противном случае через вентиль пойдет жидкость;
 - снять проволоку, стопорящую пробку 48, и вентиль 51;
 - вывинтить пробку 48 ключом С642-49, открыть вентиль 51 и выпустить воздух из накатника.
2. Снять соединительную гайку 19, для чего:
 - снять проволоку и вывинтить болт 78, удерживающий шпону 22; снять ее с передней крышки накатника;
 - вывинтить два винта 79, удерживающие стопор 18, и снять стопор;
 - свинтить соединительную гайку 19 со штока.
3. Снять крышку 68, для чего:
 - снять проволоку и ключом А52830-2 отвинтить болты, удерживающие колпак 65; снять колпак 65*;
 - вывинтить стопорный винт 73 и ключом А52832-26 отвинтить крышку 68 вместе с собранными на ней деталями;
 - в случае необходимости произвести замену или ремонт деталей, снять с крышки 68 установленные на ней детали (гайку 69, кольцо 67, сальниковую набивку 66, втулку 64 с кожаным кольцом 72 и резиновым уплотнительным кольцом 63, регулирующий болт 70).
4. Снять корпус 17 сальника, для чего:
 - подставить под передний конец цилиндра накатника чистую посуду;
 - вывинтить ключом А52830-8 гайку 23 сальника с бронзовой втулкой из корпуса 17 сальника;

* На некоторых пушках для удобства отвинчивания болта 81 (рис. 28) для снятия колпака 65 имеется ключ 42-325.

SECRET

— снять проволоку и ключом *C642-49* ослабить винты *20* и вывинтить гайку *21* с винтами *20*;

— на корпус *17* сальника надеть диск *42-196* прибора *C642-48* для разборки накатника и ввинтить в корпус *17* сальника вытяжное кольцо *42-320* (рис. 35);

— ввинтить ключом *A52830-5* болты *42-186*, вынуть корпус *17* (рис. 28) сальника из передней крышки *1* накатника;

— вынуть пружину *32* клапана и клапан *33*;

— слить жидкость из накатника в чистую посуду.

5. Вынуть шток с поршнем, для чего, слегка ударяя кувалдой через медную прокладку по торцу штока, выбить шток с поршнем из накатника.

6. Разобрать корпус сальника, для чего:

— вынуть шайбы *24*;

— вынуть крючком *42-300* сальник *25*;

— вынуть кольцо *26*, сегменты *27*, шайбу *28* с баббитовой заливкой и передний воротник *30*;

— вывинтить отверткой винт *80*, удерживающий подворотниковое кольцо *31*, и ключом *42-233* вывинтить подворотниковое кольцо *31*, вынуть второй воротник *30* и подворотниковое кольцо *29*.

7. Разобрать поршень накатника, для чего:

— снять проволоку и вывинтить стопорные винты *52*, ввинченные в корпус *62*, снять стопор *53*, ключом *C642-60* отвинтить гайку *61*, отверткой снять кольцо *60* и сальник *59*;

— вывинтить винт *77*, удерживающий корпус *62*, ключом *A72931-12* отвинтить корпус *62*, снять кольцо *58* и воротник *57*;

— снять проволоку и вывинтить стопорные винты *52* (со стороны штока), снять стопор *53*, ключом *A52832-24* отвинтить подворотниковое кольцо *54* и снять второй воротник *57*;

— отвинтить винт *55* и подворотниковое кольцо *56*. Поршень *74* от штока не отделять, так как он поставлен на припой.

8. Вынуть рабочий и промежуточный цилиндры, для чего:

— снять проволоку, ключом *C642-52* ослабить винты *11* и вывинтить гайку *10* с винтами; снять кольцо *8*;

— вставить в рабочий цилиндр с передней стороны упорное кольцо *42-210* прибора *C642-55* для разборки накатника (рис. 35), ввинтить гайку *21* (рис. 28), поставить в гайку *21* вместо четырех винтов *20* болты *42-211* (рис. 35) прибора *C642-55* и, ввинчивая ключом *C642-49* болты *42-211*, вытолкнуть и вынуть рабочий цилиндр *3* (рис. 28) с промежуточным цилиндром *4* из накатника;

— вывинтить гайку *21* и заменить в ней болты *42-211* (рис. 35) прибора *C642-55* винтами *20* (рис. 28);

9. Отделить промежуточный цилиндр *4* от рабочего цилиндра *3*, для чего:

— снять проволоку и ключом *42-301* вывинтить гайку *15* сальника, вынуть крючком *42-300* кольцо *14* сальника и сальник *13*;

— придерживая ключом *A52832-24* рабочий цилиндр *3* от проворота, свинтить ключом *A52832-26* промежуточный цилиндр *4* с рабочего цилиндра; снять уплотняющее кольцо *6* с рабочего цилиндра;

— вынуть кольцо *12*.

10. Разобрать вентиляльное устройство, для чего:

— полностью вывинтить ключом *C642-49* вентиль *51*;

— ослабить контргайку *49* ключом *A52830-6* и вывинтить гайку *50* с контргайкой *49*;

— вынуть кольца 46 и кожаные кольца 47 крючком A52435-21.

При переборках накатника вынимать из рабочего цилиндра шашки, удерживающие опору 34 клапана, и вынимать опору 34 клапана (шашки приварены к опоре 34) запрещается.

Разборку смотрового очка разрешается производить только в случае обнаружения утечки воздуха или жидкости, а также при повреждении смотрового очка.

При обнаружении утечки воздуха или жидкости необходимо попытаться устранить эту неисправность поджатием кожаных уплотняющих колец 42 (рис. 28) либо постановкой еще одного уплотняющего кольца.

Для поджатия уплотняющих колец 42 необходимо вывинтить пробку 36 и через отверстие в очке проверить, имеется ли зазор между стеклом 40 и прокладным кольцом 39.

Если зазор имеется, то необходимо:

— снять стопорную проволоку, вывинтить два винта 44 и снять стопор 43;

— ключом A52832-21 поджать гайку 37 так, чтобы выбрать зазор между стеклом и прокладным кольцом 39;

— проверить, нет ли утечки воздуха через уплотнение, применив мыльный раствор и повернув для удобства накатник смотровым очком вверх.

Если вышеуказанным способом утечку воздуха не удалось устранить, то следует поставить в уплотнение еще одно кольцо 42, для чего:

— выпустить воздух из накатника, как указано в п. 1;

— свинтить гайку 37 и вынуть нажимное кольцо 38 с прокладным кольцом 39;

— поставить дополнительно одно уплотняющее кольцо 42, взяв его из ремонтного комплекта ЗИП;

— поставить на место нажимное кольцо с вложенным в него прокладным кольцом 39;

— навинтить гайку 37, обеспечив плотное сжатие колец 42;

— измерить зазор между прокладным кольцом 39 и стеклом; при предельно сжатом уплотнении после постановки дополнительного кольца 42 зазор может быть несколько больше указанного на рис. 28 (0,5—1,5 мм) и достигать до 3,5 мм.

В случае необходимости полная разборка смотрового очка производится в следующем порядке:

— открыть вентиль 51 ключом C642-49 и, выпустив воздух, понизить давление в накатнике до 25 ат; закрыть вентиль 51 и повернуть накатник смотровым очком вверх;

— снять стопорную проволоку, вывинтить два винта 44 и снять стопор 43;

— отвинтить гайку 37 на четыре оборота, соблюдая меры предосторожности.

По мере отвинчивания гайки 37 смотровое стекло должно под давлением выдвигаться из накатника.

После отвинчивания гайки на четыре оборота накатник повернуть в рабочее положение и поднять его задний конец, как указано в п. 1; понизить давление в накатнике с 25 ат до 6—8 ат; повернуть накатник смотровым очком в сторону так, чтобы уровень жидкости находился ниже очка; подставить против очка чистую посуду (банку, бочонок) и, соблюдая меры предосторожности, отвинтить гайку 37.

По мере отвинчивания гайки 37 смотровое стекло 40 должно выдвигаться из накатника.

Так как стекло выталкивается под давлением 6—8 ат, то в целях безопасности необходимо следить, чтобы против очка, а также несколько в стороне от него не было людей.

После выпуска воздуха из накатника через смотровое очко вынуть уплотняющее кольцо 42, прокладное кольцо 39 и втулку с экраном (смотровое стекло и нажимное кольцо 38 с другим прокладным кольцом 39 выходят под давлением воздуха).

Сборка накатника

1. Собрать смотровое очко (если оно было разобрано), для чего:
 - в воздушный цилиндр вставить втулку 41 с экраном, расположив экран в вертикальной плоскости;
 - вставить прокладное кольцо 39, смотровое стекло 40, уплотняющие кольца 42 и нажимное кольцо 38 с вставленным в него вторым прокладным кольцом 39;
 - поджать уплотняющие кольца 42, навинчивая ключом A52832-21 гайку 37.

При сборке смотрового очка для герметичности уплотнения должен быть обеспечен зазор между смотровым стеклом 40 и прокладными кольцами 39 от 0,5 до 1,5 мм (рис. 28), если количество уплотняющих колец 42 не увеличилось.

Для обеспечения этого зазора допускается увеличивать или уменьшать количество уплотняющих колец, для чего:

- установить стопор 43 и укрепить его винтами 44; винты 44 застопорить проволокой;
- ввинтить пробку 36 ключом C642-52.

2. Собрать рабочий цилиндр 3 с промежуточным цилиндром 4, для чего:

- поставить уплотняющее кольцо 6 на рабочий цилиндр 3;
- навинтить ключом A52832-26 промежуточный цилиндр 4 на рабочий цилиндр, придерживая последний ключом A52832-160 от проворота, после чего ударами молотка по ключу дожать медное уплотнительное кольцо 6;
- поставить кольцо 12, сальник 13 и кольцо 14 сальника;
- ключом 42-301 навинтить гайку 15 сальника и застопорить ее проволокой.

3. Установить рабочий цилиндр с промежуточным цилиндром в воздушный цилиндр, для чего:

- в заднюю крышку 9 вставить уплотняющее кольцо 7 (если оно было вынуто при разборке);
- вставить собранные рабочий и промежуточный цилиндры в воздушный цилиндр накатника, при этом окно в промежуточном цилиндре должно быть расположено внизу при рабочем положении накатника;
- поставить кольцо 8 фаской внутрь и ввинтить гайку 10 с винтами 11;
- ключом C642-49 или ключом C642-52 ввинтить до отказа винты 11 и застопорить проволокой.

Навинчивание гайки 10 и ввинчивание винтов 11 производить в последовательности, указанной в п. 18 (см. «Сборка тормоза отката», порядковый номер 8 — установка передней крышки тормоза 39).

4. Собрать поршень накатника, для чего:
 - навинтить подворотниковое кольцо 56 и застопорить его винтом 55, винт закернить;
 - поставить воротник 57 (со стороны штока), навинтить ключом

A52832-24 подворотниковое кольцо **54**, установить стопор **53** и закрепить его винтами **52**; винты застопорить проволокой;

— поставить второй воротник **57** и кольцо **58**;
— ключом **A72931-12** навинтить корпус **62** и застопорить его винтом **77**;

— поставить сальник **59**, кольцо **60** и ключом **C642-60** навинтить гайку **61**;

— установить стопор **53**, закрепить его винтами **52** и винты **52** застопорить проволокой.

5. Собрать корпус сальника, для чего:

— поставить подворотниковое кольцо **29**, воротник **30** и ключом **42-233** завинтить подворотниковое кольцо **31** и застопорить его винтом **80**;

— в корпус **17** сальника вставить воронку **42-2** и через нее поставить второй воротник **30**; воронку **42-2** вынуть из корпуса сальника;

— поставить шайбу **28**, сегменты **27**, кольцо **26**, сальник **25** и шайбу **24**;

— ключом **A52830-8** навинтить гайку **23** сальника до упора в шайбу **24**.

Сальник при этом не сжимать для обеспечения дальнейшей сборки.

6. Установить корпус сальника, для чего:

— в рабочий цилиндр **3** вставить клапан **33** и пружину **32**;

— надеть на корпус сальника уплотняющее кольцо **16** (если оно было вынуто при разборке);

— вставить корпус сальника в переднюю крышку накатника (установку корпуса сальника допускается производить, слегка ударяя кувалдой через медную прокладку);

— навинтить гайку **21** с винтами **20**;

— ввинчивая ключом **C642-49** или ключом **C642-52** винты **20**, поджать корпус **17** сальника;

— застопорить винты **20** проволокой.

Навинчивание гайки **21** и ввинчивание винтов **20** производить в последовательности, указанной в п. 18 (см. «Сборка тормоза отката», порядковый номер **8** — установка передней крышки **39** тормоза).

7. Вставить шток с поршнем, для чего:

— на шток навинтить колпак **42-1**;

— в прибор **C642-62** (рис. 35) вставить шток с поршнем, гайку **42-292** прибора ключом **A52832-24** навинтить на заднюю часть рабочего цилиндра и, пользуясь прибором, втолкнуть шток с поршнем в рабочий цилиндр накатника;

— свинтить колпак **42-1** со штока.

8. Установить соединительную гайку **19 (рис. 28), для чего:**

— на шток навинтить соединительную гайку **19**, установить стопор **18**, закрепить его винтами **79** и застопорить проволокой;

— ключом **A52832-21** повернуть соединительную гайку **19** вместе со штоком так, чтобы паз под шпонку **22** в соединительной гайке **19** был расположен сверху;

— установить шпонку **22**, закрепить ее болтом **78**; болт застопорить проволокой;

— ключом **A52830-8** поджать гайку **23**.

9. Установить крышку **68, для чего:**

— в крышку вставить сальниковую набивку **66**, кольцо **67** и ключом **A52830-8** навинтить гайку **69** и винтить регулирующий болт **70** (окончательное положение регулирующего болта устанавливается на собранной системе);

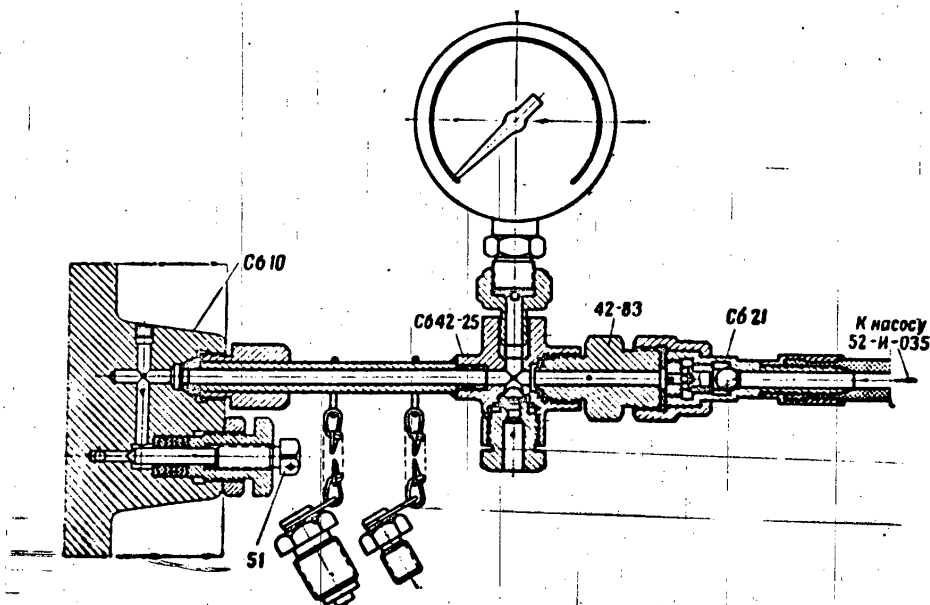


Рис. 36. Добавление жидкости или воздуха в накатчик:
C610 — накатчик; C642-25 — прибор для измерения с манометром; 42-83 — манометр; C621 — клапан; 51 — шланг (10-8)

— в крышку 68 вставить втулку 64, уплотнительное кольцо 63 и кожаное кольцо 72;

— крышку 68 с собранными на ней деталями ключом A52832-24 навинтить на рабочий цилиндр и застопорить винтом 73;

— на крышку 68 установить колпак 65 и закрепить его болтами (болты ввинтить ключом A52830-2);

— болты и винт застопорить проволокой.

10. Собрать вентильное устройство, для чего:

— вставить кольцо 46, кожаные кольца 47 и второе кольцо 46;

— ключом A52830-6 навинтить гайку 50 с контргайкой 49;

— ключом C642-49 ввинтить вентиль 51.

11. Залить в накатник жидкость стеол М, для чего:

— установить накатник горизонтально в рабочее положение;

— ключом C642-49 открыть вентиль 51;

— к накатнику ключом A52830-5 присоединить прибор C642-25 с манометром (рис. 36);

— к прибору C642-25 ключом A52830-6 присоединить соединительный шланг C621 воздушно-гидравлического насоса;

— кран насоса установить на ж (жидкость);

— к насосу присоединить один конец всасывающего шланга C622 (рис. 34), второй конец которого опустить в жестянку со стеолом М;

— накачать насосом стеол М в накатник в количестве 21,6 л.

12. Наполнить накатник воздухом, для чего:

— переключить кран насоса на в (воздух) и снять с насоса всасывающий шланг C622;

— накачать насосом воздух в накатник до давления 56 ± 2 ат;

— закрыть вентиль 51 ключом C642-49;

— снять прибор C642-25 и отсоединить от него насос;

— создать гидравлический запор, как указано в п. 69 («Убавление жидкости и воздуха в накатнике»);

— поставить пробку 48 (рис. 28);

— застопорить проволокой пробку 48 и вентиль 51.

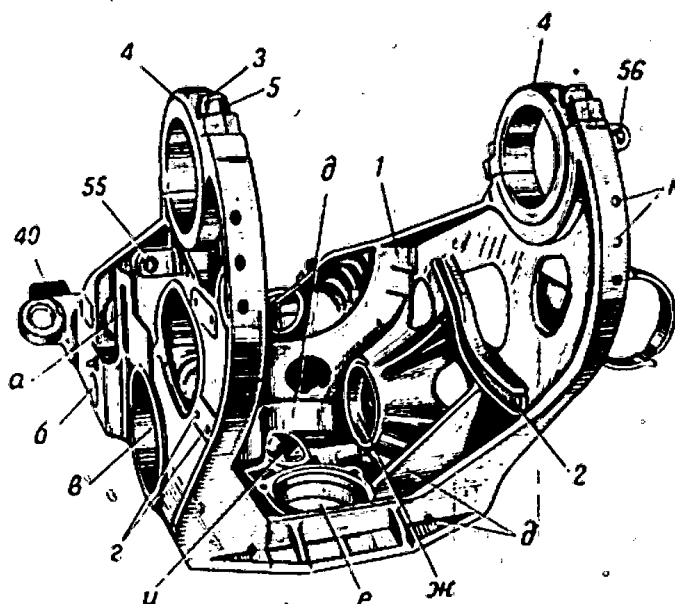
Окончательная проверка количества жидкости и давления воздуха в накатнике производится на собранном орудии, как указано в гл. 14.

SECRET

50X1-HUM

ВЕРХНИЙ СТАНОК И ЩИТОВОЕ ПРИКРЫТИЕ

Верхний станок предназначен для установки на нем качающейся части пушки, подъемного, поворотного и уравнивающего механизмов, а также для крепления шитового прикрытия

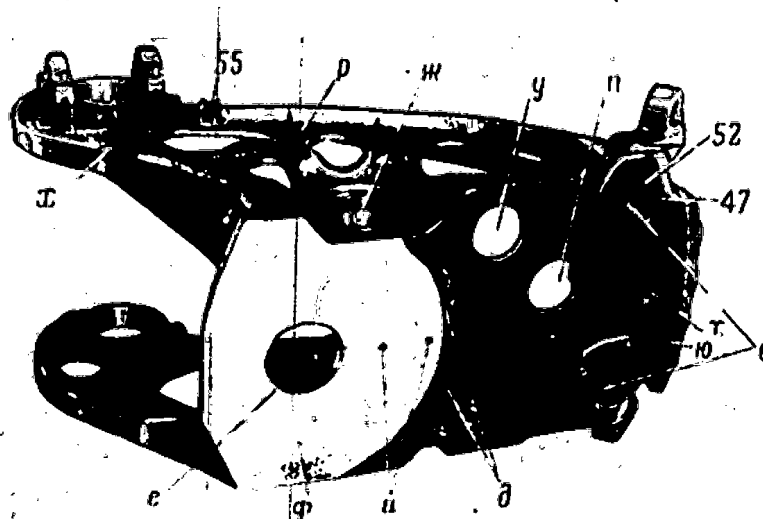


1 — станок верхний (17-1); 2 — кулиса (17-20); 3 — шпилька к наметке (17-2); 4 — наметка (17-3); 5 — гайка (А5011-8); 40 — кронштейны уравновешивающего механизма (17-90 и 17-91); 55 — пята (17-84); 56 — бобышка (17-100); а — отверстие для цилиндрической шестерни привода червяка ползункового механизма; б — отверстие для привода поворотного механизма; в — отверстие для прохода коренного вала ползункового механизма; г — отверстие для болтов крепления коробки механизмов наведения; д — отверстия для стока масла; е — отверстие под боевой штырь 7 (см. рис. 41 и 42); ж — отверстие для регулирующей гайки коренного вала; з — отверстия для смазывания; к — отверстия для крепления верхних кронштейнов шлицевого привода

65

50X1-HUM

На левой щеке станка имеются: прямоугольное отверстие *a* для прохода цилиндрической шестерни привода червяка подъемного механизма; отверстие *б* для привода поворотного механизма; отверстие *в* для прохода коренного вала подъемного механизма и два отверстия для облегчения, большее из которых может быть использовано для доступа внутрь станка при наложенной на него люльке со стволом. Четыре отверстия *г* служат для болтов крепления коробки механизмов наведения.



47 - корпус буксы (17-50); 50 - шланг (AS1050-16); 55 - гайка (17-84); 60 - отверстие для стока воды; с - отверстие под боевой штифт 7 (см. рис. 41 и 42) ж - отверстие для регулирующей аттаки коренного наза; п - отверстие для смазки; н - отверстие для регулировки поворотного механизма; р - пазы для распределения уравнивающего механизма; с - отверстие под катки; т - отверстие под стопор крепления по-подножью; у - отверстие для обесчечения; ф - опорная площадка; х - площадка под сочлвн бляды; и - переключ опорная площадка

Правая щека верхнего станка имеет пять отверстий для облегчения и одно отверстие *ж* (рис. 38) для регулирующей втулки с подшипниками коренного вала подъемного механизма. Площадка *х* является основанием хомутов для крепления баллона со сжатым воздухом, а к площадке *р* с двумя отверстиями крепится распределитель 8 (рис. 52) уравнивающего механизма.

Бобышка 56 со сквозным отверстием воспринимает усилие от болта правого верхнего крошечейна шита при работе лебедкой. К правой щеке с внутренней стороны приварена кулака 2 механизма изменения длины отката. Шесть отверстий к, расположенных на отбортовках правой и ле-

вой шек, служат для крепления верхних кронштейнов щитового прикрытия.

В основании верхнего станка имеются: отверстие *с* (рис. 38) с буртами по верхним краям для боевого штыря, два отверстия *и* для смазывания опорной площадки *ф* и шесть отверстий *о* для стока воды.

В передней части основания расположены: отверстие *и*, являющееся гнездом коробки поворотного механизма; два отверстия *с* под корпус

букс катков, отверстие *т* под стакан 19 (рис. 42) стопера крепления верхнего станка по походному, отверстие *у* (рис. 38) для облегчения.

К лобовой части станка присоединен передний захват 13 (рис. 39) при помощи трех болтов 17 и четырех штифтов 38. Отверстие *о* в захвате служит для стока воды.

К обрвам бокам лобовой части приварены кронштейны 40, служащие опорами колонок уравнивающего механизма. К кронштейнам 39 прикреплены нижней своей частью обе половинки щитового прикрытия.

Упор 54 является ограничителем качающейся части пушки при угле склонения.

Катки 36 (рис. 40 и 41), расположенные в лобовой части основания верхнего станка, служат для облегчения вращения верхнего станка при работе поворотным механизмом.

Рис. 39. Верхний станок (вид спереди):
13 — захват передний (17-70); 17 — болт (А51000-56); 18 — шайба пружинная (А51027-9); 19 — стакан (17-7); 35 — штифт установочный (17-73); 39 — кронштейн (17-56); 40 — кронштейны уравнивающего механизма (17-90 и 17-91); 54 — ограничитель угла склонения (17-74); 57 — ограничитель (17-78); *с* — отверстие под коренной вал; *и* — отверстие под червяк подъемного механизма; *м* — риска для заедения червяка; *о* — отверстие для стока воды; *я* — шпоночный паз

При вращении верхнего станка катки катятся по беговой дорожке сектора поворотного механизма, укрепленного на нижнем станке, и служат двумя точками опоры верхнего станка (до выстрела); третьей точкой опоры является боевой штырь, вокруг которого верхний станок вращается на нижнем.

Буксы 30 катков помещены в корпусах 47 букс, каждый из которых прикреплен тремя винтами 52 к основанию верхнего станка. Катки 36 расположены в буксах. На ось 35 каждого катка надеты два шарикоподшипника 34. Шарикоподшипники защищены от загрязнения дисками 32 с сальниками. Для предотвращения от проворота катков с буксами в корпусе на буксе имеется шпонка 31, а в стенке отверстия под буксу в верхнем станке — шпоночный паз *я* (рис. 39).

50X1-HUM

50X1-HUM

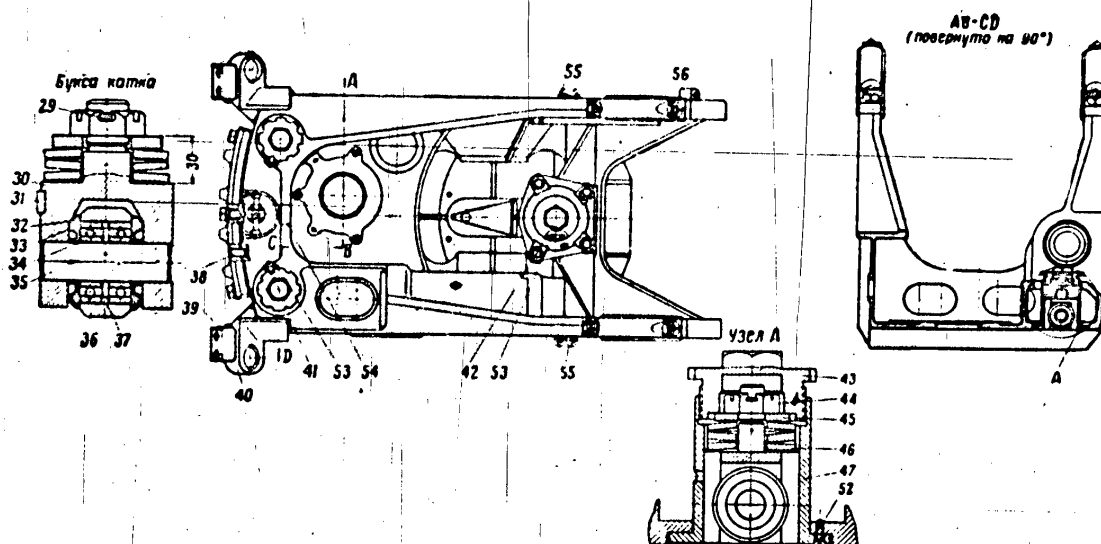


Рис. 40. Верхний станок:

29 — штифт (17-27); 30 — бусы (17-22); 31 — шпонка (AS100-18); 32 — диск сальника (17-31); 33 — сальник (17-30); 34 — шарикоподшипник № 205; 35 — ось (17-32); 36 — валок (17-28); 37 — кольцо (17-33); 38 — штифт установочный (17-23); 39 — проштейн (17-50); 40 — проштейн управлеще-го механизма (17-40, 17-41); 41 — планка стопорная (17-72); 42 — планка стопорная (17-47); 43 — тарка нажимная (17-53); 44 — тарка (17-26); 45 — шайба (17-35); 46 — пружина тарельчатая (17-36); 47 — корпус бусы (17-50); 48 — винт (AS100-16); 49 — винт (AS100-9); 50 — ограничитель угла наклона (17-74); 51 — нитя (17-84); 52 — бобышка (17-100).

На цилиндрическую часть буксы надеты три тарельчатые пружины 46 и шайба 45 (рис. 40 и 41); пружины поджаты гайкой 44.

В корпус 47 буксы ввинчена нажимная гайка 43, которая нажимает на шайбу 45. Гайка 43 закрепляется от проворота стопорной планкой 41.

Поджатием нажимной гайки 43 достигается поднимание или опускание передней части верхнего станка, т. е. увеличение или уменьшение величины зазора между опорными поверхностями верхнего и нижнего станков.

Штырь 7 и передний захват 13 (рис. 42) служат для соединения верхнего станка с нижним станком.

Штырь 7 проходит через отверстие основания верхнего станка в отверстие нижнего станка до упора в кольцевой уступ. Снизу в штырь ввинчена гайка 6, которая, опираясь своим фланцем в нижний станок,

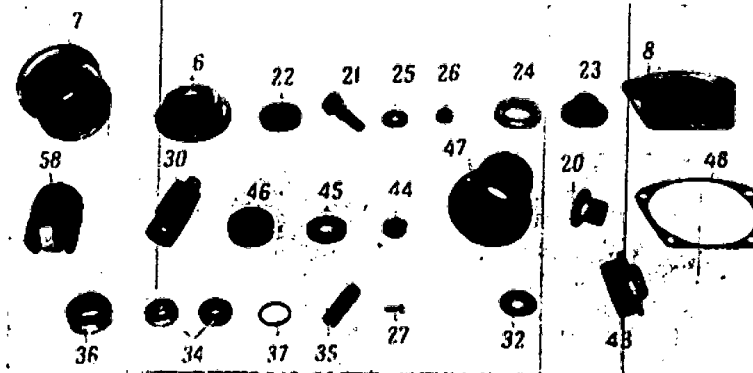


Рис. 41. Детали верхнего станка:

6 — гайка (17-63); 7 — штырь (17-62); 8 — крышка штыря; 20 — болт регулирующий; 21 — болт (17-35); 22 — пружина тарельчатая (17-36); 23 — шайба опорная (17-37); 24 — подшипник № 8211; 25 — шайба (17-38); 26 — гайка (17-39); 27 — винт установочный (17-76); 30 — букса (17-22); 32 — диск сальника с сальником (17-31 и 17-30); 34 — шарикоподшипник № 205; 35 — ось (17-32); 36 — каток (17-35); 37 — кольцо (17-33); 43 — гайка нажимная (17-53); 44 — гайка (17-26); 45 — шайба (17-25); 46 — пружина тарельчатая (17-24); 47 — корпус буксы (17-50); 48 — прокладка (17-53); 56 — букса (17-22) с катком (17-28).

удерживает штырь от осевого перемещения. Гайка 6 застопорена винтом 27; штырь удерживается штифтом 28, входящим в паз на нижнем станке.

Сверху во внутреннюю полость штыря на упорный шарикоподшипник 24 (рис. 41 и 42) поставлена в собранном виде пружина штыря, состоящая из болта 21 с надетыми на него тремя тарельчатыми пружинами 22, опорной шайбой 23 и шайбой 25, закрепленными гайкой 26. В головку болта 21 упирается регулирующий болт 20, ввинченный в крышку 8 штыря, прикрепленную к основанию верхнего станка четырьмя болтами 49.

Регулирующий болт 20 при ввинчивании в крышку 8 штыря нажимает на головку болта 21, а через нее — на тарельчатые пружины, в результате чего образуется зазор между верхним и нижним станками. Благодаря этому зазору и зазору, созданному катками, обеспечивается свободное вращение верхнего станка относительно нижнего при работе поворотным механизмом орудия.

Стопор крепления верхнего станка по-прежнему состоит из стакана 19, пружины 16, стопора 15 и рукоятки 14.

На стакане имеются два выступа с углублениями, в которые входит рукоятка 14 при выключенном стопоре. Для выключения стопора

50X1-HUM

50X1-HUM

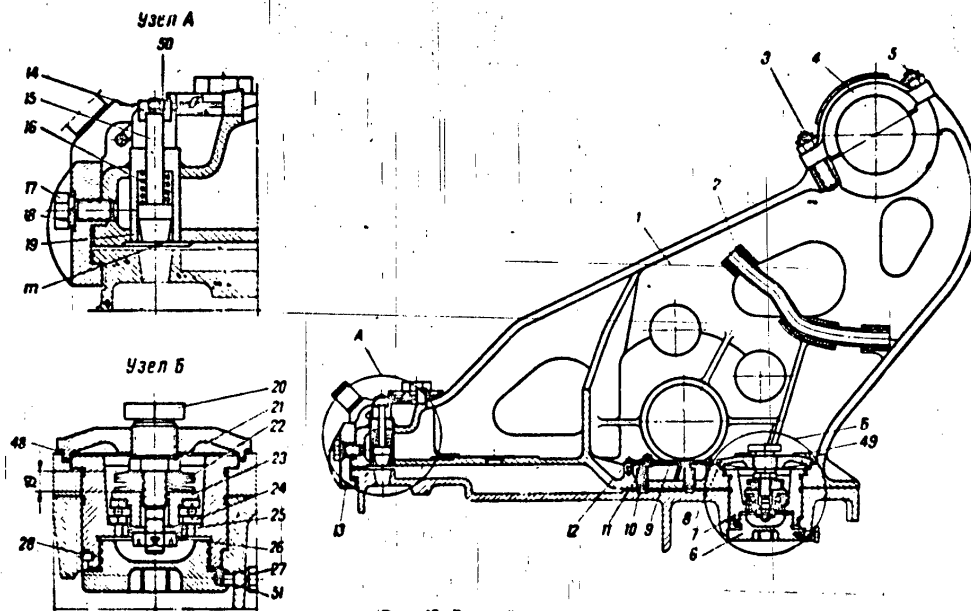


Рис. 42. Верхний станок:

1 — станина верхняя (17-1); 2 — корпус (17-20); 3 — шпилька с наметкой (17-2); 4 — наметка (17-3); 5 — гайка (А5101-3); 6 — гайка (17-43); 7 — штырь (17-42); 8 — рукоятка штыря (17-43); 9 — пружина (17-48); 10 — фитиль (17-45); 11 — пробка (17-49); 12 — винт (А5106-9); 13 — рычаг передний (17-70); 14 — рукоятка (С617-4); 15 — статор (17-9); 16 — пружина (17-8); 17 — болт (А51000-56); 18 — шайба пружинная (А51027-9); 19 — стакан (17-7); 20 — болт регулирующий (17-43); 21 — болт (17-35); 22 — пружина тарельчатая (17-36); 23 — шайба опорная (17-37); 24 — шарикоподшипник № 8211; 25 — шайба (17-38); 26 — гайка (17-39); 27 — винт установочный (17-79); 28 — штифт (А51041-78); 49 — прокладка (17-50); 49 — болт (51000-47); 50 — винт (А51063-5); 51 — шайба пружинная (А51027-9); м — отверстие под стакан статора

необходимо поднять его за рукоятку и повернуть на 90° в любую сторону. При этом рукоятка 14 должна складываться по своему шарнирному соединению. Нескладывание рукоятки может вызвать ее поломку люлькой на углах склонения.

Во включенном положении стопор входит в конусное отверстие на нижнем станке и стопорит верхний станок относительно нижнего в походном положении.

21. РАЗБОРКА И СБОРКА ВЕРХНЕГО СТАНКА

Разборка

Разборку верхнего станка разрешается производить только для технического осмотра и устранения неисправностей.

1. Верхний станок может быть отделен от нижнего станка, когда будут сняты с пушки ствол с люлькой, уравнивающий механизм и щитовое прикрыtie.

Чтобы отделить верхний станок от нижнего, необходимо снять передний захват и боевой штырь, для чего:

- выключить стопор крепления верхнего станка по-походному;
- отсоединить от захвата 13 (рис. 42) трубку, соединяющую цилиндры уравнивающего механизма;
- ключом А52830-6 вывинтить болты 17, крепящие передний захват к верхнему станку, и снять пружинные шайбы 18;
- осторожно зубилом отделить захват от штифтов 38 (рис. 39).

2. Вынуть штырь 7 (рис. 42), для чего:

- отделить стопорную планку 42 (рис. 40), предварительно сняв проволоку и вывинтив винты 53;
- ключом 42-250 отвинтить на два — три оборота регулирующий болт 20 (рис. 42);

— ключом А52830-5 вывинтить болты 49, удерживающие крышку 8 штыря, и снять эту крышку с прокладкой 48;

— ключом А52830-5 вывинтить винт 27, стопорящий гайку 6, а ключом С642-7 — гайку 6 из штыря 7 и вынуть штырь.

Снять верхний станок с подъемным и поворотным механизмами с нижнего станка.

При снятии верхнего станка необходимо оберегать от помятостей и царапин чисто обработанные опорные площадки на основании станка.

3. Разобрать пружину штыря, для чего:

- вынуть шплинт и ключом А52830-6 отвинтить гайку 26, зажав в тиски головку болта 21;
- отделить болт 21, шайбу 25, опорную шайбу 23 и тарельчатые пружины 22.

4. Разобрать катки (рис. 40), для чего:

- снять стопорные планки 41, предварительно сняв проволоку и вывинтив стопорные винты 53;
- ключом 42-250 вывинтить нажимные гайки 43;
- вынуть буксы катков и отделить шпонки 31;
- вынуть из буксы оси 35 и отделить катки 36, сальники 33 и диски 32 сальников;

— выбить штифты 29 и ключом А52830-7 отвинтить гайки 44, закрепив буксу в тисках;

— снять шайбы 45 и тарельчатые пружины 46;

— в случае необходимости замены подшипников выбить из катков медной выколоткой шарикоподшипники 34 и кольца 37.

Разборку катков можно произвести также на собранной пушке.

При разборке катков стволу предварительно придается угол возвышения для обеспечения свободного доступа к каткам, закрепляется проволокой или перевязкой от проворота маховик подъемного механизма и производится разборка катков в порядке, указанном выше.

Разобрать стопор крепления по-походному, для чего:

- оттянуть стопор вверх и отвинтить рукоятку 14 (рис. 42), предварительно вывинтив винт 50;

- вынуть стопор 15 и пружину 16.

Для разборки масленки следует:

- отвинтить винты 12, предварительно сняв проволоку;

- снять крышку 9 и вынуть фитили 10.

Сборка верхнего станка

1. Собрать стопор крепления по-походному, для чего:

- вставить стопор 15 (рис. 42) с пружинной 16 в стакан 19;

- навинтить рукоятку 14 и застопорить ее винтом 50; винт закернить.

2. Собрать катки, для чего:

- установить в катки 36 (рис. 40) кольца 37 и шарикоподшипники 34 (если они были вынуты при разборке);

- вставить катки с подшипниками в буксы 30 совместно с сальниками 33 и дисками 32 и поставить оси 35;

- поставить на буксы тарельчатые пружины 46 и шайбы 45 и ключом А52830-7 навинтить гайки 44 так, чтобы расстояние от верхней поверхности шайбы до буксы было равно 30 мм, гайки 44 застопорить штифтами 29 и концы штифтов развести;

- поставить шпонки 31 в пазы букс 30 и вставить буксы в корпус 47.

Если корпуса 47 букс были отделены от станка:

- вставить корпуса 47 букс в отверстия станка с нижней стороны и прикрепить винтами 52, винты закернить;

- ключом 42-250 навинтить предварительно гайки 43.

Окончательная подтяжка гаек 43 и их стопорение стопорными планками 41 производится на собранной системе после наложения ствола и регулировки зазоров между опорными поверхностями станков.

3. Собрать пружину штыря, для чего:

- на опорную шайбу 23 (рис. 42) установить тарельчатые пружины 22, вставить болт 21 и поставить шайбу 25;

- ключом А52830-6 навинтить гайку 26 с таким расчетом, чтобы высота секции тарельчатых пружин была равна 19 мм; гайку 26 зашплинтовать.

4. Собрать масленку, для чего:

- пропитать в веретенном масле фитили 10 и вставить их в стаканчики масленки;

- заполнить масленку смесью, состоящей из 70% веретенного масла и 30% пушечной смазки;

- закрепить крышку 9 винтами 12 и застопорить винты проволокой.

Порядок установки верхнего станка на нижний станок и регулировки зазора между опорными поверхностями станков указан в гл. 12.

22. ШИТОВОЕ ПРИКРЫТИЕ

Шитовое прикрытие (рис. 43) предназначено для предохранения орудийного расчета и механизмов пушки от пуль, мелких осколков и действия дульной волны.

SECRET

Щитовое прикрытие состоит из левой 1 половины щита, правой 13 половины щита и кожуха 46.

Обе половины щита укреплены на верхнем станке; нижняя часть каждой из них прикреплена двумя болтами 27 к кронштейнам 39 (рис. 40), расположенным в лобовой части верхнего станка. Верхняя часть левой и правой половины щита подвешена на кронштейны 10 и 12 и соединяется с кронштейнами при помощи пяты 9 (рис. 43), приклепанной к половинам щита. Верхний конец кронштейна заводится в проушину пяты и соединяется с ней осью 3.

Кронштейны 10 и 12 крепятся к левой и правой отбортовкам шек верхнего станка тремя болтами 19.

Для придания жесткости щиту на пушке обе половины щита дополнительно крепятся распорками 8 и 14, соединенными нижними концами с пятой 55 (на верхнем станке) осью 3. Верхние концы распорок закреплены осью 3 в пяте 2, приклепанной к каждой половине щита.

На левой половине щита имеются два окна. Большое окно, прикрываемое дверкой 6 щита, предназначено для пользования прицелом С71-35 (С71-96); малое окно, прикрываемое дверкой 4 щита, предназначено для пользования прицелом ОП-4-35 (ОП-4-96).

Обе дверки щита запираются завертками 5 как в закрытом, так и в открытом положениях.

На нижней части левой половины щита с внутренней стороны укреплен тремя болтами 28 карман 48 для аккумулятора.

На правой половине щита с внутренней стороны установлена коробка 15 для укладки панорамы и удлинителя, прикрепленная к щиту четырьмя болтами 37, и ящик 16 для документов; прикрепленный за лапки к щиту тремя болтами 28.

На обеих половинах щита спереди, на верхних углах, расположены отражатели 17 света, закрепленные на шарнире 44 заверткой 43.

В целях маскировки в боевом положении отражатели поворачиваются на 180° и закрепляются на стойке 42 заверткой 43.

Кожух 46 на цилиндр накатника изготовлен из броневой стали толщиной 4 мм.

Сзади кожух крепится двумя болтами 39 к заднему захвату ствола. К переднему концу кожуха прикреплены по сторонам угольники 23, которыми и прикрепляется кожух к ребрам переднего захвата при помощи болтов 24.

К правому кронштейну 12 щита приварен кронштейн 30 для соединения со штангой лебедки при переводе ствола из походного положения в боевое и обратно. При этом петля 7 (рис. 67) штанги лебедки заводится в проушину кронштейна 30 (рис. 43) и соединяется стопором 31. В отверстие кронштейна 30 проходит болт 41, который через бобышку 56 (рис. 40) прикрепляет кронштейн 30 (рис. 43) к верхнему станку.

Стопор в собранном виде состоит из корпуса 32, приваренного к кронштейну 30, колпачка 33, пружины 35 и стопора 31. Пружина 35 придает стопору рабочее положение. Колпак и стопор соединены между собой резьбовым хвостовиком стопора, закрепленного гайкой 34.

Снятие щитового прикрытия с пушки

Для отделения одной половины щита от верхнего станка необходимо:

- расшплинтовать и ключом А52830-5 отвинтить гайки 22 (рис. 43) с болтов 27, крепящих нижнюю часть щита, и вынуть эти болты;
- отделить левую 8 и правую 14 распорки, для чего расшплинтовать оси 3 и при помощи выколотки выбить их из отверстий;

50X1-HUM

SECRET

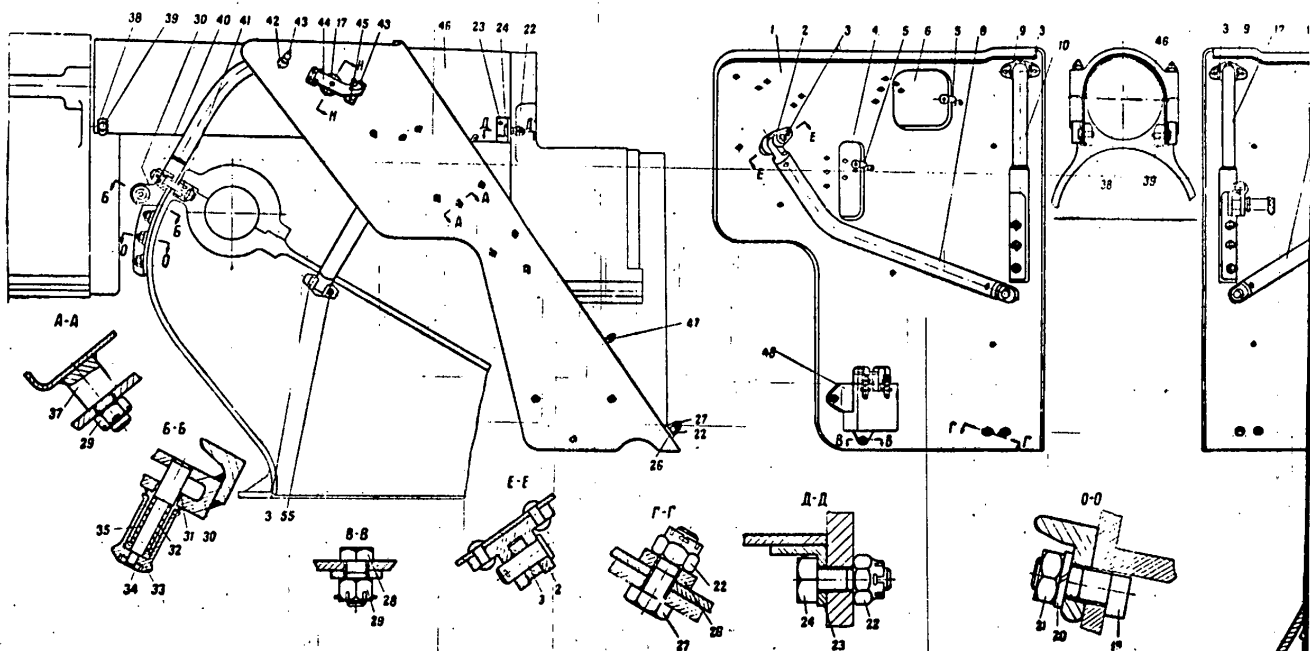


Рис. 68. Шляпное прикрытие:

1 — шарнирная шпилька (27-11); 2 — шпилька (27-11); 3 — шпилька (27-11); 4 — шарнир (27-11); 5 — шарнир (27-11); 6 — шарнир (27-11); 7 — шарнир (27-11); 8 — шарнир (27-11); 9 — шарнир (27-11); 10 — шарнир (27-11); 11 — шарнир (27-11); 12 — шарнир (27-11); 13 — шарнир (27-11); 14 — шарнир (27-11); 15 — шарнир (27-11); 16 — шарнир (27-11); 17 — шарнир (27-11); 18 — шарнир (27-11); 19 — шарнир (27-11); 20 — шарнир (27-11); 21 — шарнир (27-11); 22 — шарнир (27-11); 23 — шарнир (27-11); 24 — шарнир (27-11); 25 — шарнир (27-11); 26 — шарнир (27-11); 27 — шарнир (27-11); 28 — шарнир (27-11); 29 — шарнир (27-11); 30 — шарнир (27-11); 31 — шарнир (27-11); 32 — шарнир (27-11); 33 — шарнир (27-11); 34 — шарнир (27-11); 35 — шарнир (27-11); 36 — шарнир (27-11); 37 — шарнир (27-11); 38 — шарнир (27-11); 39 — шарнир (27-11); 40 — шарнир (27-11); 41 — шарнир (27-11); 42 — шарнир (27-11); 43 — шарнир (27-11); 44 — шарнир (27-11); 45 — шарнир (27-11); 46 — шарнир (27-11).

50X1-HUM

SECRET

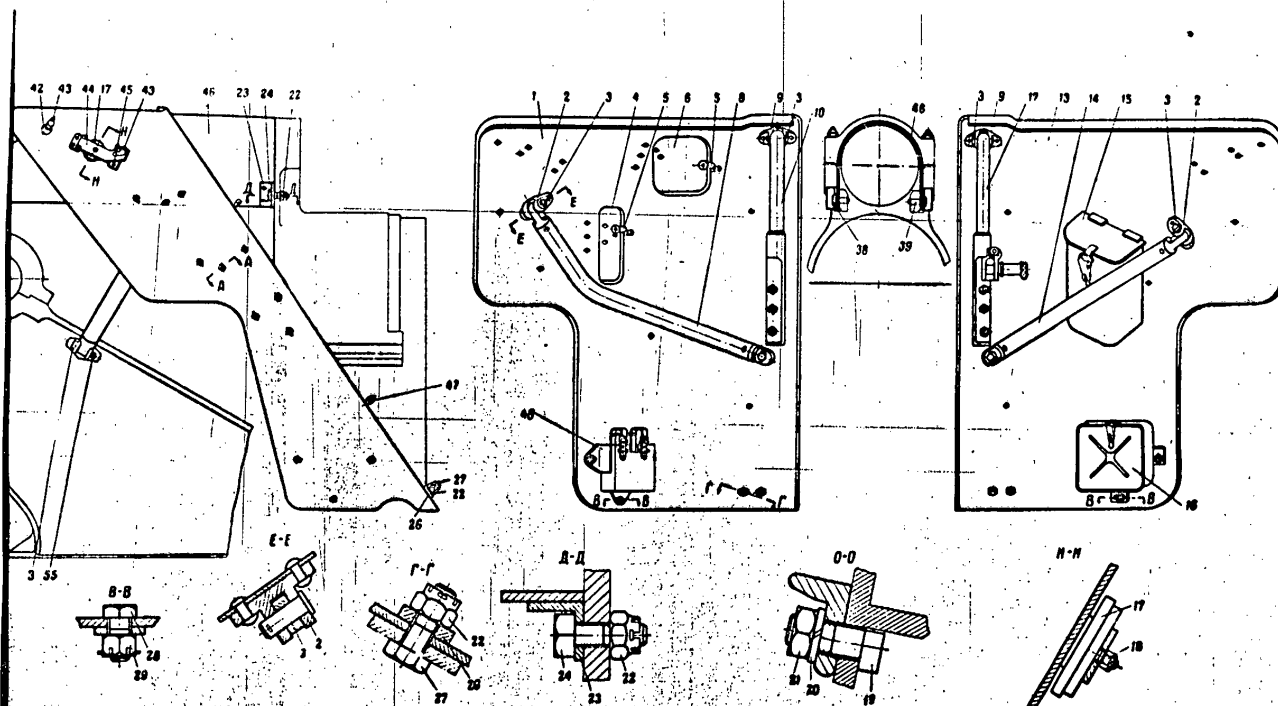


Рис. 48. Штанговое прикрытие.

1 - ось (27-12); 2 - ось (27-12); 3 - ось (27-12); 4 - ось (27-12); 5 - ось (27-12); 6 - ось (27-12); 7 - ось (27-12); 8 - ось (27-12); 9 - ось (27-12); 10 - ось (27-12); 11 - ось (27-12); 12 - ось (27-12); 13 - ось (27-12); 14 - ось (27-12); 15 - ось (27-12); 16 - ось (27-12); 17 - ось (27-12); 18 - ось (27-12); 19 - ось (27-12); 20 - ось (27-12); 21 - ось (27-12); 22 - ось (27-12); 23 - ось (27-12); 24 - ось (27-12); 25 - ось (27-12); 26 - ось (27-12); 27 - ось (27-12); 28 - ось (27-12); 29 - ось (27-12); 30 - ось (27-12); 31 - ось (27-12); 32 - ось (27-12); 33 - ось (27-12); 34 - ось (27-12); 35 - ось (27-12); 36 - ось (27-12); 37 - ось (27-12); 38 - ось (27-12); 39 - ось (27-12); 40 - ось (27-12); 41 - ось (27-12); 42 - ось (27-12); 43 - ось (27-12); 44 - ось (27-12); 45 - ось (27-12); 46 - ось (27-12).

50X1-HUM

SECRET

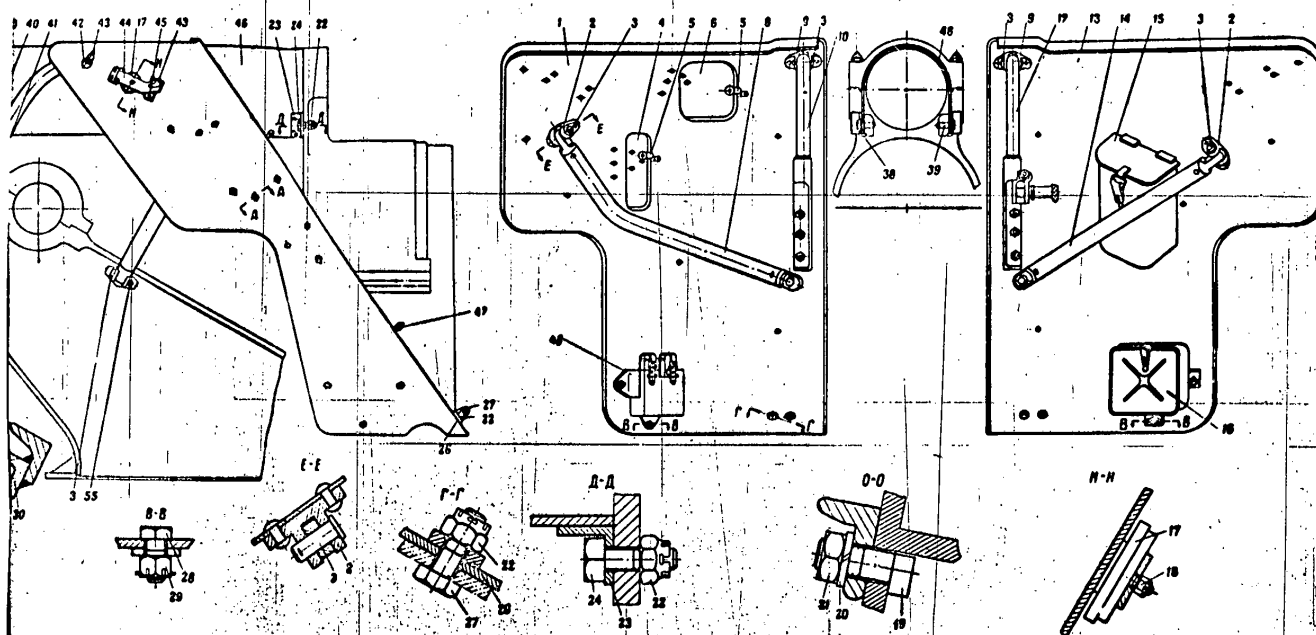


Рис. 3. Штыковое устройство.

1 — штык (22-18); 2 — ось (22-18); 3 — штык (22-18); 4 — ось (22-18); 5 — штык (22-18); 6 — ось (22-18); 7 — штык (22-18); 8 — ось (22-18); 9 — штык (22-18); 10 — ось (22-18); 11 — штык (22-18); 12 — ось (22-18); 13 — штык (22-18); 14 — ось (22-18); 15 — штык (22-18); 16 — ось (22-18); 17 — штык (22-18); 18 — ось (22-18); 19 — штык (22-18); 20 — ось (22-18); 21 — штык (22-18); 22 — ось (22-18); 23 — штык (22-18); 24 — ось (22-18); 25 — штык (22-18); 26 — ось (22-18); 27 — штык (22-18); 28 — ось (22-18); 29 — штык (22-18); 30 — ось (22-18); 31 — штык (22-18); 32 — ось (22-18); 33 — штык (22-18); 34 — ось (22-18); 35 — штык (22-18); 36 — ось (22-18); 37 — штык (22-18); 38 — ось (22-18); 39 — штык (22-18); 40 — ось (22-18); 41 — штык (22-18); 42 — ось (22-18); 43 — штык (22-18); 44 — ось (22-18); 45 — штык (22-18); 46 — ось (22-18); 47 — штык (22-18); 48 — ось (22-18); 49 — штык (22-18); 50 — ось (22-18); 51 — штык (22-18); 52 — ось (22-18); 53 — штык (22-18); 54 — ось (22-18); 55 — штык (22-18); 56 — ось (22-18); 57 — штык (22-18); 58 — ось (22-18); 59 — штык (22-18); 60 — ось (22-18); 61 — штык (22-18); 62 — ось (22-18); 63 — штык (22-18); 64 — ось (22-18); 65 — штык (22-18); 66 — ось (22-18); 67 — штык (22-18); 68 — ось (22-18); 69 — штык (22-18); 70 — ось (22-18); 71 — штык (22-18); 72 — ось (22-18); 73 — штык (22-18); 74 — ось (22-18); 75 — штык (22-18); 76 — ось (22-18); 77 — штык (22-18); 78 — ось (22-18); 79 — штык (22-18); 80 — ось (22-18); 81 — штык (22-18); 82 — ось (22-18); 83 — штык (22-18); 84 — ось (22-18); 85 — штык (22-18); 86 — ось (22-18); 87 — штык (22-18); 88 — ось (22-18); 89 — штык (22-18); 90 — ось (22-18); 91 — штык (22-18); 92 — ось (22-18); 93 — штык (22-18); 94 — ось (22-18); 95 — штык (22-18); 96 — ось (22-18); 97 — штык (22-18); 98 — ось (22-18); 99 — штык (22-18); 100 — ось (22-18).

— удерживая половину щита с двух сторон, вынуть или выбить выколоткой верхние оси 3 кронштейнов 10 и 12 и отнести щит в сторону.

Верхние кронштейны 10 и 12 щита отнимаются от верхнего станка только в случае необходимости. Для этого следует ключом А52830-5 отвинтить гайки 21 с болтов 19, вынуть эти болты и отделить левый кронштейн от верхнего станка. Для отделения правого кронштейна от станка дополнительно нужно вынуть шплинт и ключом А52830-5 отвинтить гайку 40 с болта 41. После снятия кронштейна болт 41 без надобности от бобышки верхнего станка не отделять; его необходимо закрепить на бобышке гайкой 40.

Для снятия кожуха 46 с заднего и переднего захватов ствола (рис. 43) необходимо:

- отогнуть лапки стопорных шайб 38 и ключом А52830-5 вывинтить болты 39;
- вынуть шплинты и ключом А52830-5 отвинтить гайки 22;
- вынуть болты 24 и отделить кожух 46 от захватов ствола.

Постановка щитового прикрытия на верхний станок

Постановка щитового прикрытия на верхний станок производится (с поставленными на свое место колесками уравнивающего механизма) в следующем порядке:

1. Прикрепить левый 10 и правый 12 кронштейны к верхнему станку (если они были сняты), для чего: совместить кронштейн с отверстиями на верхнем станке, завести в отверстия болты 19, надеть на болты пружинные шайбы 20 и ключом А52830-5 навинтить гайки 21.

При этом, если болт 41 кронштейна 30 был вынут, то необходимо завести его в бобышку верхнего станка до постановки люльки на верхний станок, в противном случае завести его в отверстие бобышки, не снимая люльки, будет невозможно.

При постановке правого кронштейна 12 закрепить болт 41 гайкой 40 при помощи ключа А52830-5 и поставить шплинт.

2. Установить половины левого 1 и правого 13 щитов на верхний станок, для чего:

— придерживая половину щита, совместить верхние отверстия кронштейнов 10 и 12 с отверстием пяты 9, завести в отверстия ось 3 и поставить шплинт;

— совместить два нижних отверстия в половинах щита с отверстиями в кронштейнах 39 (рис. 40) верхнего станка, завести в отверстия болты 27 (рис. 43), надеть шайбы 26 и ключом А52830-5 навинтить гайки 22; гайки зашплинтовать;

— совместить отверстия левой 8 и правой 14 распорок с отверстиями в пяте 2, завести в отверстия оси 3 и поставить шплинт.

Если распорки были отделены от верхнего станка, то совместить нижние отверстия распорок с отверстиями пяты 55 верхнего станка, завести оси 3 и поставить шплинты.

3. Установить кожух 46 на захватах ствола, для чего:

— наложить кожух на цилиндр накатника и, совместив отверстия кожуха с отверстиями на заднем захвате ствола, завести болты 39, предварительно надев на них стопорные шайбы 38; ключом А52830-5 завинтить болты до отказа и застопорить их стопорной шайбой;

— совместить отверстия на угольниках 23 с отверстиями на переднем захвате ствола, завести болты 24, ключом А52830-5 завинтить гайки 22 и поставить шплинты.

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ПЯТАЯ

ПОДЪЕМНЫЙ, ПОВОРОТНЫЙ И УРАВНОВЕШИВАЮЩИЙ МЕХАНИЗМЫ

23. ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ

Подъемный механизм (рис. 44—47) предназначен для придания стволу пушки углов возвышения и склонения.

Подъемный механизм состоит из коренного вала, червячной передачи с осевым тормозом, пары цилиндрических шестерен, двух шарниров с валиками, конической передачи и маховика.

Коренной вал 7 (рис. 44 и 45) цилиндрической шестерней сцепляется с сектором люльки.

С правой стороны коренной вал опирается на пару конических подшипников 9, помещенных в регулирующей втулке 1.

Конические подшипники закреплены на валу гайкой 5 и кольцом 8. Втулка 3 и прокладка 11 служат для регулировки конических подшипников 9.

На наружной поверхности регулирующей втулки имеется резьба, при помощи которой эта втулка соединяется с втулкой 12 верхнего станка.

Путем ввинчивания или вывинчивания регулирующей втулки производится осевое перемещение коренного вала 7 при регулировании червячного зацепления.

Конические подшипники 9 защищены от загрязнения сальником 13. Правый конец коренного вала закрыт крышкой 4, укрепленной винтами 2 на втулке 3.

С левой стороны коренной вал опирается на шарикоподшипник 16. Шарикоподшипник защищен от загрязнения сальником 15, надетым на сальниковое кольцо 14.

На левый шлицевой конец коренного вала надето червячное колесо 22, закрепленное стопорной гайкой 24.

Червячная передача состоит из червячного колеса 22 и червячного валика 39.

Червячный валик опирается на два игольчатых подшипника 41. Задний игольчатый подшипник 41 помещен в коробке верхнего станка и закреплен на червячном валике шайбой 37.

Задний конец червячного валика закрыт крышкой 36, закрепленной винтами 2.

50X1-HUM

SECRET

[illegible]

9 JX1-HUM

50X1-HUM



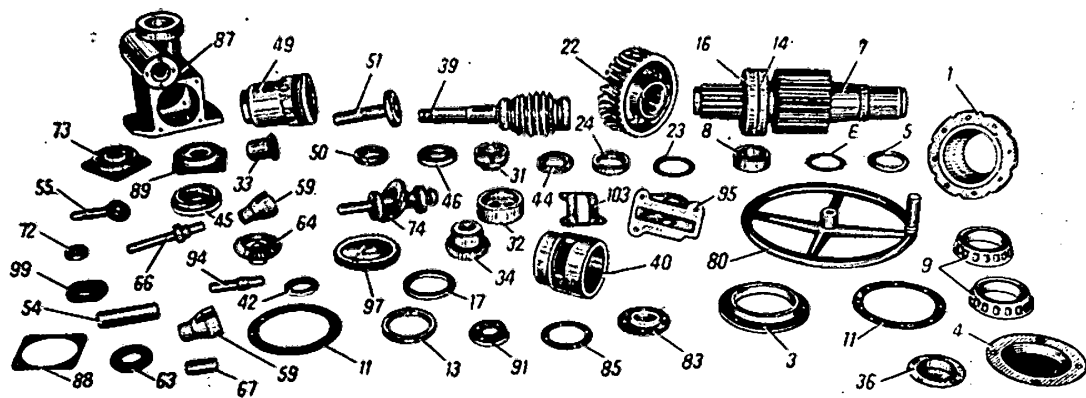


Рис. 45. Детали подъемного механизма:

1 — втулка регулирующая (21-2); 3 — втулка (21-7); 4 — крышка (21-11); 5 — гайка (21-9); 6 — шайба стопорная (21-5); 7 — вал коленчатый (21-1); 8 — кольцо (21-5); 9 — подшипник № 7216; 11 — прокладка (21-6); 13 — сальник (21-3); 14 — кольцо сальниковое (21-14); 16 — подшипник № 218; 17 — кольцо (21-96); 22 — колесо червячное (С621-4); 23 — шайба стопорная (21-17); 24 — гайка стопорная (21-18); 31 — гайка (21-94); 32 — шайба упорная (21-39); 33 — втулка распорная (21-38); 34 — шестерня (21-160); 36 — крышка (21-69); 39 — валик червячный (21-22); 40 — втулка направляющая (21-34); 42 — шайба (21-64); 44 — подшипник № 8211; 45 — втулка (21-31); 46 — пружина тарельчатая (21-30); 49 — крышка (21-83); 50 — пружина тарельчатая (21-88); 51 — диск тормозной (21-85); 54 — муфта (21-75); 55 — головка шарнира (21-58); 59 — вилка (21-61); 63 — шайба (21-98); 64 — шестерня (21-40); 66 — валик (21-33); 67 — втулка (21-39); 72 — подшипник № 204; 73 — крышка (21-48); 74 — шестерня (21-100); 80 — маховик (С621-9); 83 — крышка (21-55); 85 — прокладка (21-62); 87 — коробка (21-37); 88 — прокладка (21-65); 89 — крышка (21-44); 91 — крышка (21-72); 94 — валик (21-68); 95 — коробка (21-67); 97 — шестерня (21-70); 99 — крышка (21-74); 103 — прокладка (21-68)

Передний игольчатый подшипник 41 помещен в направляющей втулке 40.

Направляющая втулка 40 имеет прорезь для шестерни 97 (рис. 46); она застопорена от проворота ограничителем 53 (рис. 44), приваренным к верхнему станку.

Кроме того, на червячном валике установлены шайба 42, шестерня 34, шарикоподшипник 44, втулка 45, распорная втулка 33 и амортизатор, состоящий из шести тарельчатых пружин 46.

Пружины опираются на упорную шайбу 32 с шарикоподшипником 44 и поджимаются гайкой 31 с обеспечением размера 48 мм, указанного на рис. 44. Гайка 31 стопорится стопором 48.

Осевой тормоз червячного валика состоит из крышки 49, ввинченной во втулку верхнего станка, девяти тарельчатых пружин 50 и тормозного диска 51 с хвостовиком, закрепленного гайкой 52.

Крышка 49 предохраняется от проворота стопором 18, а тормозной диск шпонкой 19.

Цилиндрическая шестерня 97 (рис. 46) установлена на валике 94 в коробке 95 и находится в зацеплении с шестерней 34 (рис. 44), надетой на червячный валик. Валик 94 (рис. 46) опирается на шарикоподшипники 72. Коробка 95 закрыта крышками 91 и 99, закрепленными болтами 102. Коробка 95 прикреплена к верхнему станку тремя болтами 30 (рис. 44).

Шарнир с валиком состоит из валика 66 (рис. 46), головки 55 шарнира и кольца 58 шарнира, соединенного с головкой осью 56 шарнира.

Оба шарнира соединены между собой муфтой 54, закрепленной по концам с головками шарниров коническими штифтами 60.

Задняя вилка 59 соединена с валиком 66, а передняя — с валиком 94. Обе вилки 59 закреплены на валиках коническими штифтами 60.

Коническая передача помещается в коробке 87; она состоит из шестерни 64, надетой на валик 66, и шестерни 74 с валиком. Валик 66 опирается обоими концами на шарикоподшипники 72, помещенные в крышках 72 и 89. Задний шарикоподшипник 72 предохраняется от осевого перемещения шайбой 71 и втулкой 67, опирающейся вторым концом на шестерню 64. Эта шестерня закреплена на валике от проворота шпонкой 65.

Передний шарикоподшипник 72 защищен от загрязнения сальником 61; наружная обойма подшипника предохраняется от перемещения шайбой 63. Крышки 73 и 89 прикреплены к коробке 87 четырьмя болтами 21.

Шестерня 74 с валиком опирается на шарикоподшипники 75. Правый подшипник помещается в патрубке коробки 87, а левый — в гильзе 84. Подшипники распираются втулкой 86 и закрепляются на шестерне с валиком гайкой 78.

Внутренняя полость патрубка коробки защищена от загрязнения крышкой 83 с сальником 61. Крышка присоединена к патрубку четырьмя болтами 21.

Зацепление конических шестерен регулируется при помощи набора прокладок 85 и 88.

На цилиндрический хвостовик шестерни 74 с валиком надет маховик 80, застопоренный коническим штифтом 60. (Имеются пушки, у которых для удобства работы с механизмом поперечного качания прицеда С71 маховик 80 (рис. 44) имеет три спицы вместо четырех.)

Коробка 87 прикреплена своим основанием к верхнему станку четырьмя болтами 105 (рис. 44).

50X1-HUM

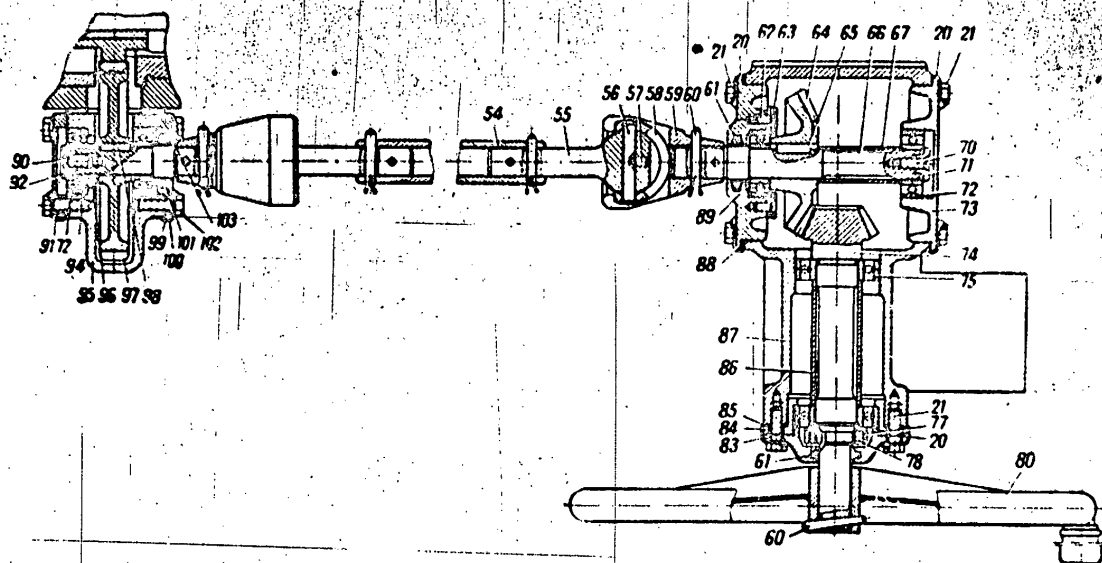


Рис. 46. Подъемный механизм:

20 — стопорная шайба (А51024-44); 21 — болт (А51000-6); 54 — муфта (21-75); 55 — головка шарнира (21-58); 56 — ось шарнира (21-60); 57 — винт (А51063-40); 58 — кольцо шарнира (21-59); 59 — вилка (21-61); 60 — штифт конический (А51043-6); 61 — сальник (21-45); 62 — винт (А51060-6); 63 — шайба (21-66); 64 — шестерня (21-40); 65 — крышка (А51050-28); 66 — палец (21-38); 67 — втулка (21-39); 70 — винт (А51060-13); 71 — шайба (21-52); 72 — шарикоподшипник № 204; 73 — крышка (21-69); 74 — шестерня с валом (21-100); 75 — шарикоподшипник № 206; 77 — шайба стопорная (А51024-25); 78 — гайка круглая (А51070-3); 80 — матовая (С621-6); 83 — крышка (21-55); 84 — гильза (21-57); 85 — прокладка (21-62); 86 — втулка (21-101); 87 — коробка (21-37); 88 — прокладка (21-65); 89 — крышка (21-44); 90 — винт (А51060-13); 91 — крышка (21-72); 92 — шайба (21-52); 94 — палец (21-68); 95 — коробка (21-67); 96 — кольцо (21-78); 97 — шестерня (21-70); 98 — шпилька (А51070-3); 99 — крышка (21-74); 100 — шайба (А51024-44); 101 — сальник (21-45); 102 — болт (А51000-6); 103 — прокладка (21-60).

24. ДЕЙСТВИЕ ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

При вращении маховика подъемного механизма движение передается через коническую передачу, шарниры с валиками и цилиндрические шестерни на червячный валик, червячную шестерню и далее на коренной вал, сцепленный с зубчатым сектором люльки (рис. 47).

Червячный валик при случайных перегрузках может перемещаться вдоль оси. При перемещении он сжимает тарельчатые пружины 46 (рис. 44), что смягчает силу удара в зубчатых передачах и предохраняет их от возможных повреждений.

Осевой тормоз червячного валика действует следующим образом: при осевом перемещении червячного валика 39 гайка 31 упирается в торцы тормозного диска 51 и тормозит червячный валик, благодаря чему предотвращается возможность проворота червячного валика и сохраняется приданный стволу угол.

25. РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

Разборку подъемного механизма разрешается производить только для периодического осмотра и смазывания в случае неудовлетворительной работы его и для замены неисправных деталей запасными. Разбирать подъемный механизм для учебных целей не разрешается.

До начала разборки подъемного механизма должны быть сняты с пушки ствол, уравнивающий механизм и люлька в порядке, указанном в гл. 12.

При разборке подъемного механизма необходимо наносить на детали сборочные риски, для того чтобы не нарушать заводскую регулировку механизма, особенно в тех случаях, когда детали после разборки не заменяют новыми и вновь ставят на свои места.

В подобных случаях благодаря наличию сборочных рисков отпадает необходимость в дальнейшей регулировке или значительно сокращается время на регулировку.

Разборка

1. Снять шарниры подъемного и поворотного механизмов (рис. 46), для чего:

- выбить конические штифты 60, предварительно сведя их концы, и снять муфту 54;
- отделить от вилок 59 головки 55 шарнира;
- в случае отделения колец 58 шарнира от головок 55 шарнира вывинтить винт 57 и выбить ось 56 из головки шарнира;
- выбить из вилок 59 шарнира конические штифты 60 и отделить вилки от валиков 66 и 94.

Так же снять валик привода с шарнирами поворотного механизма. Так как конические штифты для соединения вилок с валиками 66 и 94 и муфты с головками шарниров не одинаковы, то перед разборкой следует нанести на указанных деталях метки с целью облегчения постановки их на свои места при сборке.

2. Снять коробку конических шестерен, для чего:

- отогнуть лапки стопорных шайб 104 (рис. 44) и ключом А52830-5 отвинтить болты 105;

— снять коробку 87 конических шестерен (рис. 46).

3. Снять коробку 95 цилиндрической шестерни, для чего:

- отогнуть лапки стопорных шайб 29 (рис. 44) и ключом А52840-28 отвинтить болты 30;

50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET

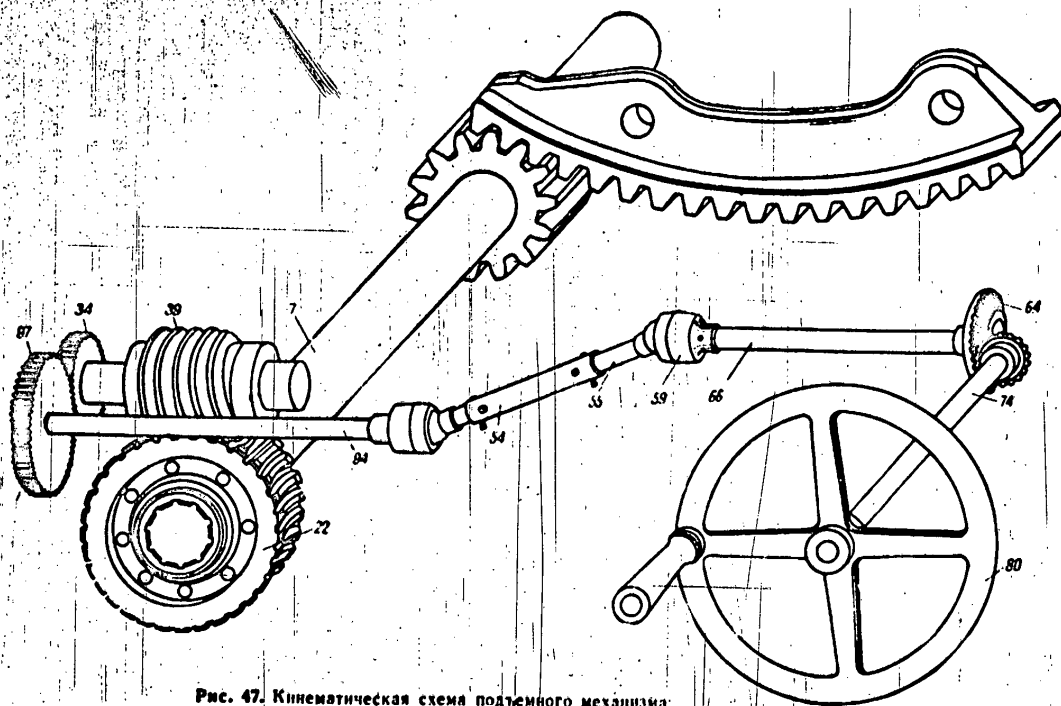


Рис. 47. Кинематическая схема подъемного механизма:

7 — вал входной (21-1); 22 — червячное (С621-4); 34 — шестерня (21-160); 39 — вал с червяком (21-22); 54 — муфта (21-75); 55 — головка шарнира (21-58); 59 — вал (21-41); 64 — шестерня (21-40); 66 — вал (21-38); 74 — вал с шестерней (21-100); 80 — маховик (С621-9); 94 — вал (21-68); 97 — шестерня (21-70)

— снять коробку 95 (рис. 46) цилиндрической шестерни и прокладку 103.

4. Вынуть червячный валик 39 (рис. 44), для чего:

— снять проволоку и вывинтить винты 2, удерживающие стопор 18 крышки 49, и снять стопор;

— снять проволоку, вывинтить винты 2 и отделить крышку 36 от верхнего станка;

— вывинтить крышку 49 ключом С642-5 вместе с собранными в ней деталями осевого тормоза;

— нанести риску а на торце и на образующей направляющей втулки и риску б на стенке окна верхнего станка, чтобы обеспечить совмещение при сборке паза на направляющей втулке 40 с ограничителем 53;

— вращая червячный валик ключом А52832-22 за гайку 31 влево вокруг оси, извлечь его из верхнего станка вместе с собранными на нем деталями. При извлечении червячного валика коренной вал должен быть застопорен медной выколоткой, поставленной между зубом шестерни коренного вала и ребром верхнего станка.

5. Разобрать червячный валик 39 (рис. 44), для чего:

— закрепить червячный валик в тисках с медными накладками;

— вывинтить винты 28, удерживающие стопор 48, и снять стопор;

— ключом А52832-22 отвинтить гайку 31 и снять с червячного валика шарикоподшипник 44, упорную шайбу 32, тарельчатые пружины 46, распорную втулку 33, втулку 45, шарикоподшипник 44, направляющую втулку 40, шестерню 34, шпонку 43, шайбу 42 и игольчатый подшипник 41; при этом втулку 40 и шестерню 34 снимают одновременно, ударя молотком через деревянную прокладку по торцу хвостовика червячного валика;

— отвинтить винты 28 и снять шайбу 37;

— снять второй игольчатый подшипник 41 (игольчатые подшипники 41 снимать только в необходимых случаях, действуя осторожно, чтобы не рассыпать иглы).

6. Разобрать осевой тормоз червячного валика (рис. 44), для чего:

— зажать в тиски через медные прокладки крышку 49, вынуть шплинт и ключом А52830-7 отвинтить гайку 52;

— вынуть из крышки 49 тормозной диск 51 со шпонкой 19 и тарельчатые пружины 50.

7. Вынуть коренной вал, для чего:

— снять проволоку, отвинтить винты 2 и снять крышку 4;

— отвинтить винты 35 и снять крышку 25;

— отогнуть стопорную шайбу 6 и ключом А52832-24 отвинтить гайку 5, предварительно подложив медную выколотку под зуб шестерни коренного вала, предохраняющую вал от проворота; снять шайбу 6 и кольцо 8;

— вывинтить винты 10 и снять втулку 3 и прокладки 11;

— снять проволоку, вывинтить винты 2 и снять стопор 18, удерживающий регулируемую втулку 1; во избежание нарушения червячного зацепления при сборке нанести на пазике регулирующей втулки 1, сопрягаемом со стопором 18, метку;

— ключом С642-69 вывинтить регулируемую втулку 1 вместе с коническими подшипниками 9;

— ударами молотка через медную выколотку выбить коренной вал вместе с собранными на нем деталями из верхнего станка (в сторону червячной шестерни).

8. Разобрать коренной вал, для чего:

- закрепить коренной вал в тисках с медными прокладками;
 - отогнуть стопорную шайбу 23, ключом А52830-79 отвинтить стопорную гайку 24 и снять стопорную шайбу 23;
 - снять червячное колесо 22 и кольцо 17;
 - в том случае, если необходимо заменить шарикоподшипник 16, то снять его и сальниковое кольцо 14 с сальником 15.
9. Разобрать коробку цилиндрической шестерни (рис. 46), для чего:
- отогнуть лапки стопорных шайб 100, ключом А52830-2 вывинтить болты 102 и снять крышки 91 и 99;
 - вывинтить винт 90 и снять шайбу 92;
 - выбить валик 94 через медную выколотку вместе с подшипником и вынуть шестерню 97.
10. Разобрать коробку конических шестерен (рис. 46), для чего:
- выбить конический штифт 60 и снять маховик 80;
 - отогнуть концы стопорных шайб 20 и ключом А52830-2 отвинтить болты 21 крышек 73 и 83, снять стопорные шайбы и крышки 73 и 83;
 - вынуть гильзу 84 с шарикоподшипниками 75, шестерней 74 с валиком, втулкой 86 и прокладками 85;
 - закрепить хвостовик шестерни 74 с валиком в тисках с медными прокладками;
 - отогнуть стопорную шайбу 77 и ключом А52832-19 отвинтить гайку 78; снять стопорную шайбу 77 и отделить от шестерни 74 с валиком шарикоподшипники 75 с втулкой 86 (в том случае, если требуется заменить подшипники);
 - отогнуть стопорные шайбы 20, вывинтить болты 21;
 - снять крышку 89 с прокладками 88 и установленными на ней деталями;
 - при замене шарикоподшипников 72 отвинтить винт 70, удерживающий шайбу 71, снять шайбу 71, снять шарикоподшипник 72, втулку 67, шестерню 64, шпонку 65, отвинтить винты 62, удерживающие шайбу 63, и снять шайбу 63, вынуть валик 66 с подшипником из крышки 89, вынуть из крышки сальник 61.

Сборка

1. Собрать коробку конических шестерен, для чего:
- надеть на шестерню 74 с валиком (рис. 46) шарикоподшипник 75, втулку 86, гильзу 84, второй шарикоподшипник 75, стопорную шайбу 77, ключом А52832-19 навинтить гайку 78 и застопорить ее стопорной шайбой 77;
 - вставить в крышку 89 сальник 61;
 - надеть на валик 66 шарикоподшипник 72 и крышку 89, поставить шайбу 63 и закрепить ее четырьмя винтами 62; винты закернить;
 - поставить шпонку 65 на валик 66, надеть шестерню 64, втулку 67, шарикоподшипник 72, поставить шайбу 71 и закрепить ее винтом 70; винт закернить;
 - поставить крышку 73 в коробку 87 и закрепить ее четырьмя болтами 21 со стопорными шайбами 20; болты застопорить;
 - смазать толстым слоем пушечной смазки шестерни 64 и 74 с собранными на них деталями и коробку 87 (под крышку 89 и гильзу 84 подложить прокладки 88 и 85 такой же толщины, как и те, что стояли перед разборкой), после чего шестерни 64 и 74 с собранными на них деталями вставить в коробку 87;
 - поставить крышку 89, ключом А52830-2 ввинтить болты 21 и застопорить их шайбами 20;

SECRET

- вставить сальник 61 в крышку 83, вставить крышку в гильзу 84 и ключом А52830-2 закрепить болтами 21 со стопорными шайбами 20; болты застопорить;
- установить маховик 80 и закрепить его коническим штифтом 60. Вращая маховик, проверить работу коробки конических шестерен. Маховик должен вращаться плавно, без заеданий.
2. Собрать коробку цилиндрической шестерни, для чего:
- на валик 94 надеть шарикоподшипник 72 и поставить шпонку 98;
- в коробку 95 вставить шестерню 97, затем в шестерню вставить валик 94 со шпонкой 98, на валик 94 надеть кольцо 96, поставить второй шарикоподшипник 72, шайбу 92 и закрепить ее винтом 90; винт закернить;
- поставить крышку 91 и крышку 99 с сальником 101; поставить стопорные шайбы, ключом А52830-2 ввинтить болты 102, удерживающие крышки, и застопорить их;
- на валик 94 надеть вилку 59 и закрепить ее двумя коническими штифтами 60.
3. Собрать коренной вал 7 (рис. 44), для чего:
- закрепить коренной вал в тисках с медными накладками;
- на коренной вал 7 надеть сальниковое кольцо 14 с сальником 15, шарикоподшипник 16, кольцо 17 (фаской к подшипнику), червячное колесо 22, стопорную шайбу 23, ключом А52830-79 навинтить стопорную гайку 24 и застопорить ее.
4. Установить коренной вал, для чего:
- установить коренной вал с собранными на нем деталями в верхний станок;
- в регулируемую втулку 1 поставить сальник 13 и конические подшипники 9, надеть ее на коренной вал и навинтить ключом С642-69, поставить кольцо 8, стопорную шайбу 6, ключом А52832-24 навинтить гайку 5 и застопорить ее;
- поставить прокладки 11, втулку 3 и закрепить ее винтами 2, винты застопорить проволокой; вращая регулируемую втулку 1, ключом С642-69 совместить пазик ее, имеющий метку, со стопором 18.
5. Собрать червячный валик 39, для чего:
- закрепить червячный валик в тисках с медными накладками;
- на червячный валик 39 надеть игольчатые подшипники 41, шайбу 42, поставить шпонку 43 и, ударя молотком через медную прокладку, завести направляющую втулку 40 на подшипник; надеть шестерню 34, шарикоподшипник 44, втулку 45, распорную втулку 33, тарельчатые пружины 46, упорную шайбу 32, шарикоподшипник 44; ключом А52832-22 навинтить гайку 31 так, чтобы высота тарельчатых пружин была равна 48 мм; поставить стопор 48 и закрепить его винтами 28; винты закернить;
- Примечание. Для облегчения работы ключом А52832-22 на него следует надеть рукоятку от домкрата.
- надеть на противоположный конец червячного валика второй игольчатый подшипник 41, поставить шайбу 37 и закрепить ее винтами 28; винты закернить.
6. Собрать осевой тормоз червячного валика, для чего:
- вложить тарельчатые пружины 50 и тормозной диск 51 со шпонкой 19 в крышку 49;
- навинтить гайку 52 ключом А52830-7.
7. Установить червячный валик 39, для чего:
- ввести червячный валик в отверстие в верхнем станке, совместив риску на образующей втулки 40 с риской м (рис. 39) на верхнем станке, и дослат его до упора;

яг.

SECRET

50X1-HUM

— застопорить коренной вал при помощи медной выколотки, помещенной между шестерней коренного вала и ребром верхнего станка;
 — вращая осторожно вправо ключом A52832-22 червячный валик вокруг своей оси за гайку 31 (рис. 44), ввинтить его в червячное колесо; при этом паз направляющей втулки 40 должен войти в ограничитель 53; ориентиром для этого при вращении червячного валика служат риски а и б (рис. 44), контролирующие правильность совмещения пазов в направляющей втулке 40 с ограничителем 53;

— завинтить ключом C642-5 крышку 49 осевого тормоза червячного валика вместе с собранными в ней деталями в отверстие верхнего станка;

— убрать выколотку, стопорящую коренной вал.

8. Установить коробку цилиндрической шестерни, для чего:

— установить прокладку 103 (рис. 46) и коробку 95 цилиндрической шестерни;

— установить стопорные шайбы 29 (рис. 44), ключом A52840-23 ввинтить болты 30 и застопорить их.

9. Установить коробку конических шестерен, для чего:

— установить коробку конических шестерен на верхнем станке;

— поставить стопорные шайбы 104 и ключом A52830-5 ввинтить болты 105 и застопорить их;

— надеть на валик 66 (рис. 46) вилку 59 и закрепить ее коническими штифтами 60;

— вставить в вилки головки 55 шарниров с кольцами 58 и осями 56;

— соединить хвостовики головок 55 шарнира с муфтами 54 по меткам, нанесенным при разборке, и закрепить коническими штифтами 60.

10. Установить крышки 4 и 25 (рис. 44), для чего:

— прикрепить крышку 25 к верхнему станку винтами 35; винты закернить;

— установить и закрепить крышку 4 винтами 2; винты застопорить проволокой.

После сборки проверить работу подъемного механизма, вращая маховик в обе стороны (15—20 оборотов в каждую сторону). При этом маховик должен вращаться плавно, без заеданий.

В случае необходимости отрегулировать положение червячного колеса 22, ввинчивая или вывинчивая регулировочную втулку 1 ключом C642-69; предварительно освободить упорные подшипники, вращая крышку 49.

После регулировки крышкой 49 поджать подшипники, не допуская нарушения плавности работы подъемного механизма, после чего застопорить крышку 49 стопором 18 и закрепить его винтами 2; винты связать проволокой.

Застопорить регулировочную втулку 1 стопором 18, который закрепить винтами 2; винты связать проволокой.

Окончательную регулировку подъемного механизма производить лишь после того, как пушка будет собрана. Регулировка производится так, как указано в гл. 12.

26. ПОВОРОТНЫЙ МЕХАНИЗМ

Поворотный механизм (рис. 48—51) предназначен для наведения орудия в горизонтальной плоскости.

Поворотный механизм состоит из червячной передачи и конических шестерен, шарниров с валиками и маховика.

50X1-HUM

Шестерня червячной передачи находится в зацеплении с сектором поворотного механизма, укрепленным на нижнем станке.

Червячная передача (рис. 48 и 49) состоит из червяка 2, червячного колеса 11 и вала 23 с шестерней, собранных в корпусе 6 коробки червячной передачи.

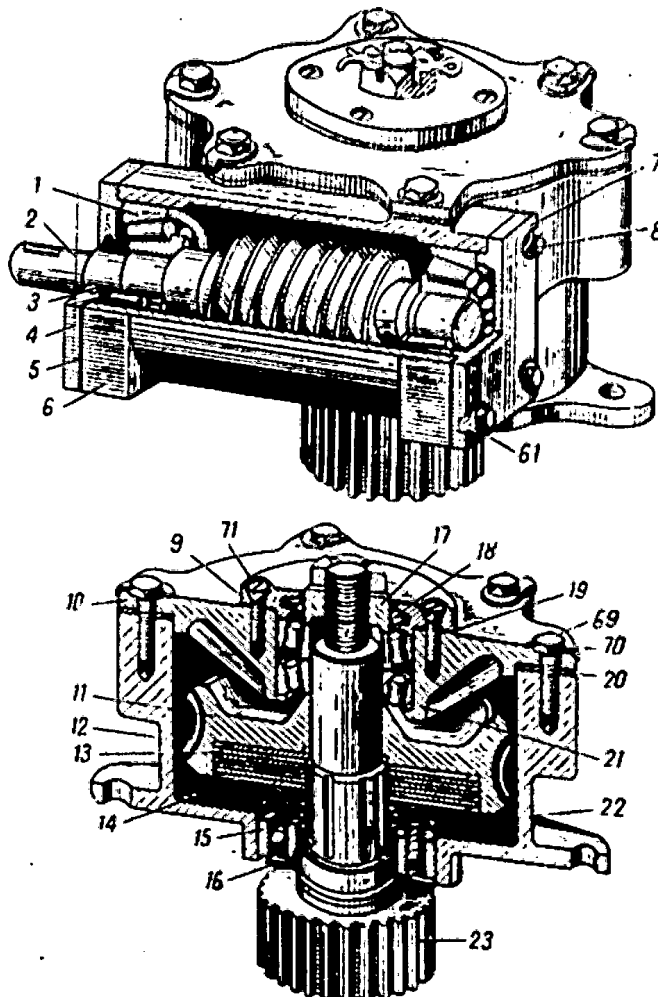


Рис. 48. Коробка червячной передачи:

1 — подшипник № 7006; 2 — червяк (22-4); 3 — сальник; 4 — крышка (22-16); 5 — прокладка (22-19); 6 — корпус коробки (22-2); 7 — крышка (22-18); 8 — болт (А51000-16); 9 — крышка (22-14); 10 — крышка корпуса (22-11); 11 — колесо червячное (22-3); 12 — диск фрикционный (22-9); 13 — диск фрикционный (22-10); 14 — диск фрикционный (22-8); 15 — подшипник № 210; 16 — кольцо (22-29); 17 — гайка (22-13); 18 — сальник (22-15); 19 — прокладка (22-26); 20 — прокладка (22-6); 21 — подшипник № 7207; 22 — пружина тарельчатая (22-7); 23 — вал с шестерней (22-1); 61 — шайба стопорная (А51024-45); 69 — болт (А51000-25); 70 — шайба стопорная (А51024-46); 71 — винт (А51060-16)

Червяк опирается на два подшипника 1, закрепленных крышками 4 и 7.

Червячное колесо 11 установлено на валу 23 с шестерней и связано с ним через фрикцион, состоящий из трех стальных фрикционных дисков 12, стального фрикционного диска 14 и трех латунных фрикционных дисков 13. Диски соединяются при помощи шлицевого соединения,

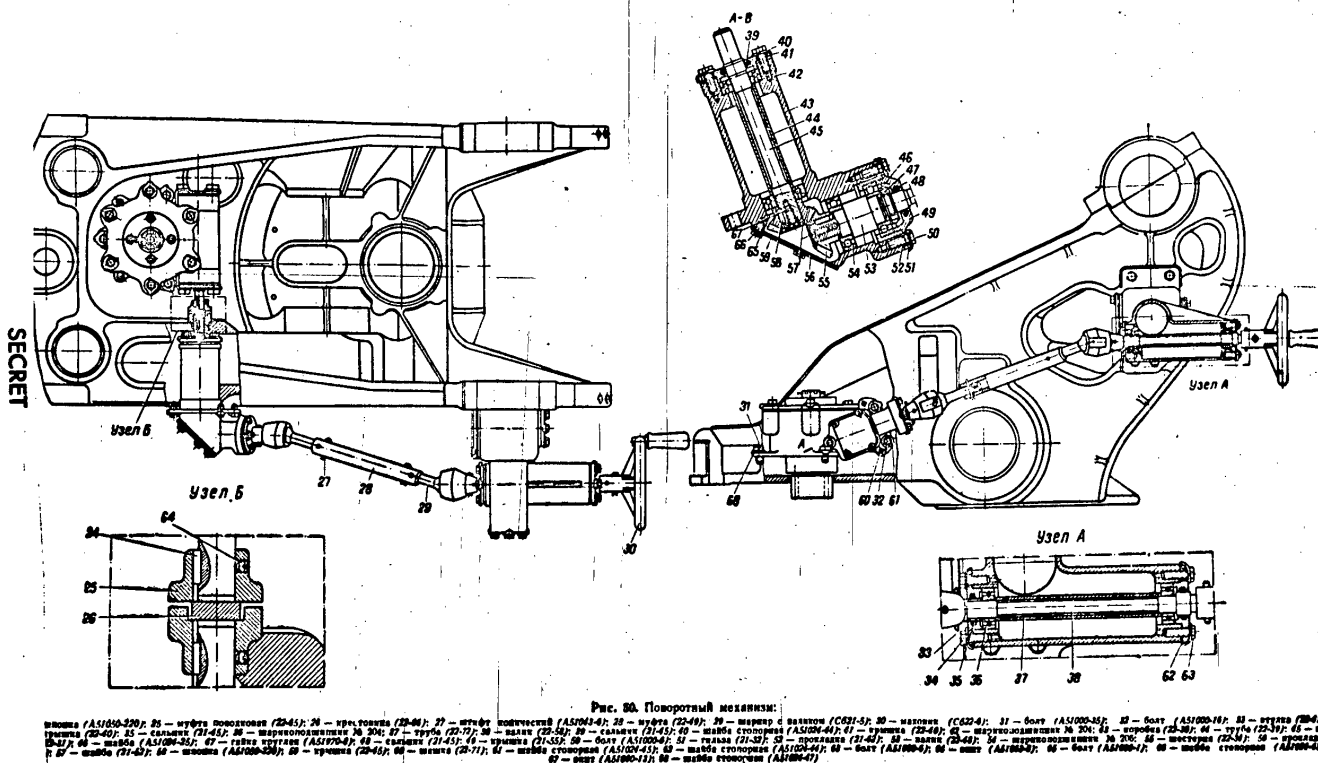
88

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

50X1-HUM



50X1-HUM



50X1-HUM

причем стальные диски соединяются с валом, а латунные - с червячным колесом.

Диски фрикциона поджаты тарельчатыми пружинами 22. Назначение фрикциона -- предохранять детали поворотного механизма от поломки при чрезмерных перегрузках пушки.

Вал 23 с шестерней установлен на подшипниках 21 и 15. Подшипники 21 размещены в крышке 10 корпуса и закреплены крышкой 9. На конец вала 23 с шестерней навинчена гайка 17, которая закрепляет вал с шестерней в корпусе 6 коробки; этой же гайкой регулируется натяжение фрикциона.

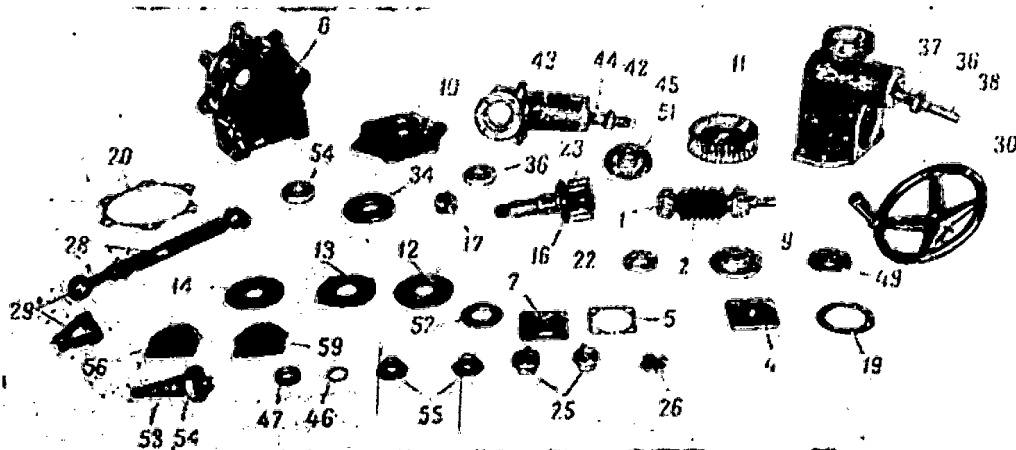


Рис. 49. Детали поворотного механизма:

1 — подшипник № 2036; 2 — червяк (22-4); 4 — крышка (22-16); 5 — прокладка (22-18); 6 — корпус коробки (22-2); 7 — крышка (22-18); 9 — крышка (22-11); 10 — крышка корпуса (22-11); 11 — колесо червячное (22-3); 12 — диск фрикционный (22-9); 13 — диск фрикционный (22-10); 14 — диск фрикционный (22-5); 16 — кольцо (22-29); 17 — гайка (22-18); 19 — прокладка (22-26); 20 — прокладка (22-6); 22 — пружина тарельчатая (22-7); 23 — вал с шестерней (22-1); 25 — муфта поводковая (22-65); 26 — крестовина (22-66); 28 — муфта (22-49); 29 — шарнир с валком (С621-5); 30 — маховик (С622-6); 34 — крышка (22-40); 36 — подшипник № 204; 37 — труба (22-72); 43 — валик (22-58); 42 — подшипник № 204; 43 — сорбика (22-30); 44 — труба (22-39); 45 — валик (22-31); 46 — шайба (А5102-24); 47 — шайба круглая (А5187-0-5); 49 — крышка (21-55); 51 — гильза (21-32); 52 — прокладка (21-42); 53 — валик (22-48); 54 — подшипник № 206; 55 — шестерня (22-34); 56 — прокладка (22-44); 59 — крышка (22-45).

Для защиты подшипников от загрязнения установлены сальники 3 и 18 и кольцо 16.

Конические шестерни 55 (рис. 50) помещены в коробке 43 конических шестерен. Шестерни установлены на валики 45 и 53, опирающиеся на подшипники 42 и 54. Подшипники закреплены крышками 41 и 49.

Для регулировки зацепления конических шестерен один из подшипников помещен в гильзе 51, вставленной в коробку 43 и закрепленной теми же болтами, которые крепят крышку 49. Под гильзу подложена прокладка 52. Коробка крепится к верхнему станку болтами 32. От проворота относительно верхнего станка она предохраняется шайбами 60.

Валик 45 соединен с червяком 2 (рис. 48) двумя поводковыми муфтами 25 (рис. 50) и крестовиной 26.

Маховик 30 установлен на валике 38, опирающемся на подшипники 36, закрепленные крышками 34.

Подшипники расположены в коробке 87 (рис. 46). Сальники 35 (рис. 50) защищают подшипники 36 от загрязнения.

89

SECRET

50X1-HUM

27. ДЕЙСТВИЕ ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА

This technical drawing shows a mechanical assembly, possibly a pump or motor component. It features a central shaft (2) with a large gear (11) mounted on it. A smaller gear (23) is mounted on a parallel shaft (28). A handle (30) is attached to the end of shaft 28. Other components include a lever arm (45) connected to shaft 2, a small gear (25) on shaft 2, and a large gear (55) on a shaft (53) at the bottom left. The drawing is labeled with numbers 2, 11, 23, 25, 28, 29, 38, 30, 45, 53, and 55.

2 - червяк (22-4); 11 - колесо червячное (22-3); 23 - вал с шестерней (22-1); 25 - муфта
поводковая (22-65); 28 - муфта (22-49); 29 - шарнир с валиком (С621-5); 30 - маятник
(С622-6); 33 - валик (22-58); 45 - валик (22-31); 53 - валик (22-48); 55 - шестерня (22-31)

В этом случае происходит проворот дисков и, следовательно, червячной шестерни относительно вала с шестерней, чем предохраняются детали поворотного механизма от поломки.

28. РАЗБОРКА И СБОРКА ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА

Разборку поворотного механизма разрешается производить только для технического осмотра и для устранения неисправностей.

Разборка может быть произведена как при снятых, так и при не снятых с орудия стволе и люльке.

Разборка

1. Отделить коробку конических шестерен (если она не была отсоединена ранее), для чего:

- выбить конические штифты 27 (рис. 50), предварительно соединив разогнутые концы, и снять муфту 28;
- выбить конические штифты и снять шарниры 29 с валиками с валика 53 коробки конических шестерен и с валика 38 коробки 87 (рис. 46).

Так как конические штифты для соединения шарниров 29 с валиками 38 и 53 и с муфтой 28 не одинаковы, то перед разборкой необходимо нанести на указанные детали метки с целью облегчения постановки их на свои места при сборке.

2. Снять валик 38 и маховик 30 (рис. 50), для чего:

- выбить конические штифты 27 и снять маховик 30;
- отогнуть лапки стопорных шайб 62, ключом А52830-2 отвинтить болты 63 и снять крышки 34;
- вынуть валик 38 с подшипниками 36, трубой 37 и втулкой 33;
- снять втулку 33;
- в случае замены подшипников снять с валика 38 подшипник 36, трубу 37 и второй подшипник 36.

3. Снять коробку конических шестерен, для чего:

- отогнуть лапки стопорных шайб 61; ключом А52830-4 отвинтить болты 32 и снять коробку конических шестерен с верхнего станка;
- вывинтить винты 64, стопорящие поводковые муфты на валиках коробки конических шестерен и коробки червячной передачи; снять поводковые муфты 25 и крестовину 26.

4. Разобрать коробку конических шестерен, для чего:

- отогнуть лапки стопорных шайб 66 и ключом А52830-2 вывинтить болты 65, удерживающие крышку 59, и снять ее с прокладкой 56;
- отогнуть лапки шайб 40 и ключом А52830-2 вывинтить болты 50 и снять крышку 49;
- вынуть гильзу 51 вместе с валиком 53, шестерней 55 и подшипниками 54; снять прокладки 52;
- отвинтить винт 67, удерживающий шайбу 57, снять эту шайбу и шестерню 55;
- в случае замены подшипников 54 снять их вместе с гильзой 51 с валика 53;

— отогнуть лапки стопорных шайб 40, вывинтить болты 50 и снять крышку 41;

— придерживая валик 45, вывинтить винт 67, удерживающий шайбу 57, снять шайбу 57 и вторую шестерню 55 с валика;

— в случае замены подшипников снять шпонку 58 и выбить валик 45 с трубой 44 и подшипником 42 из коробки, ударяя молотком через медную выколотку по торцу валика; снять трубу 44 и подшипник 42 с валика 45; выбить второй подшипник 42 из коробки.

5. Снять коробку червячной передачи, для чего:

- отогнуть лапки стопорных шайб 68 и ключом А52840-43 вывинтить болты 31;

— снять коробку червячной передачи с верхнего станка при помощи ломика.

6. Разобрать коробку червячной передачи, для чего:

— отогнуть лапки стопорных шайб 61 (рис. 48) и ключом A52830-4 отвинтить болты 8, удерживающие крышки 4 и 7, и снять крышки вместе с прокладками 5;

— вынуть шплинт и ключом A52830-7 отвинтить гайку 17;

— отогнуть стопорные шайбы 70 и ключом A52830-5 вывинтить болты 69, удерживающие крышку 10, и снять ее вместе с собранными на ней деталями;

— снять прокладку 20;

— слегка ударяя молотком через медную выколотку по торцу вала 23, выбить его вместе с шестерней, с кольцом 16, подшипником 15 и тарельчатыми пружинами 22;

— слегка ударяя молотком через медную выколотку по торцу червяка, выбить червяк 2 с подшипниками 1 из корпуса коробки;

— вынуть червячное колесо 11 и фрикционные диски 12, 13 и 14;

— снять с червяка 2, ударяя молотком через медную выколотку, внутреннее кольцо подшипника 1, расположенное со стороны, противоположной месту установки поводковой муфты 25 (рис. 50);

— в случае замены снять с червяка второй подшипник 1 (рис. 48);

— в случае замены подшипника 15 снять его с вала 23 с шестерней и снять кольцо 16;

— в случае замены подшипников 21 вывинтить винты 71, удерживающие крышку 9, снять крышку, прокладки 19 и вынуть подшипники 21.

Перед сборкой поворотного механизма все детали необходимо вычистить и смазать.

Фрикционные диски протереть насухо, но не смазывать.

Сборка

1. Собрать коробку червячной передачи, для чего:

— установить подшипники 21 (рис. 48) в крышку 10 корпуса, поставить прокладки 19, крышку 9 и закрепить ее винтами 71; винты закернить;

— надеть на вал 23 с шестерней кольцо 16, подшипник 15 и завести их в корпус коробки, надеть на вал три тарельчатые пружины 22 и фрикционные диски 14, 13 и 12; при установке фрикционных дисков сначала поставить толстый стальной диск, а затем остальные диски; при этом необходимо следить, чтобы латунные и стальные диски чередовались;

— надеть на вал 23 с шестерней червячное колесо 11;

— поставить крышку 10 с собранными на ней деталями на вал 23 с шестерней, предварительно поставив прокладки 20; закрепить крышку болтами 69 и застопорить болты стопорными шайбами 70; ключом A52830-7 навинтить гайку 17; гайку следует навинчивать до совпадения горизонтальной риски на грани гайки с осью отверстия под шплинт на валу с шестерней, затем гайку застопорить шплинтом; при этом будет обеспечено необходимое поджатие фрикционных дисков тарельчатыми пружинами; перед завинчиванием гайки 17 проверить, совмещаются ли шлицы на валу 23 со шлицами на верхнем фрикционном диске 12; несовмещение шлицев может привести к повреждению диска;

— ввинтить червяк в коробку, надеть на шейки червяка 2 внутренние кольца подшипников 1, поставить обоймы с роликами и наружные

кольца подшипников, поставить прокладку 5 и крышки 4 и 7, вложив предварительно в крышку 4 сальник 3; ключом A52830-4 ввинтить болты 8, удерживающие крышки, и заstopорить их stopорными шайбами 61.

2. Установить коробку червячной передачи, для чего:

— установить коробку червячной передачи в гнездо верхнего станка;

— ввинтить болты 31 ключом A52840-43 и заstopорить их шайбами 68 (рис. 50).

3. Собрать коробку конических шестерен, для чего:

— надеть на валик 45 подшипник 42, трубу 44 и вставить валик в коробку 43;

— надеть на валик второй подшипник 42, поставить шпонку 58, шестерню 55, шайбу 57 и закрепить ее винтом 67; винт закернить;

— вставить в крышку 41 сальник 39, установить крышку 41, ключом A52840-10 ввинтить болты 50 и заstopорить их stopорными шайбами 40;

— надеть на валик 53 подшипник 54, поставить шпонку 58, шестерню 55, шайбу 57 и закрепить ее винтом 67; винт закернить;

— установить в коробку 43 валик 53 с собранными на нем деталями;

— поставить второй подшипник 54 в гильзу 51, установить прокладку 52 и гильзу вместе с подшипником завести в коробку 43;

— установить шайбу 46, ключом A52832-19 навинтить гайку 47 и заstopорить ее шайбой 46;

— в крышку 49 вставить сальник 48, установить крышку 49, ключом A52830-2 ввинтить болты 50 и заstopорить их stopорными шайбами 40;

— установить прокладку 56 и крышку 59; ключом A52840-10 ввинтить болты 65 и заstopорить их stopорными шайбами 66;

— установить шарнир 29 с валиком на валик 53 и закрепить его коническими штифтами 27; штифты развести.

4. Установить коробку конических шестерен, для чего:

— поставить шпонки 24 на валик 45 коробки конических шестерен и на червяк 2 (рис. 48) коробки червячной передачи, установить поводковые муфты 25 (рис. 50), установить крестовину 26 и закрепить винтами 64 поводковые муфты; винты закернить;

— установить коробку конических шестерен в верхний станок, совместив два отверстия шашками 60, ключом A52840-23 ввинтить болты 32 и заstopорить их stopорными шайбами 61.

5. Установить валик 38 и маховик 30, для чего:

— надеть на валик 38 подшипник 36, вставить валик 38 в коробку 87 (рис. 46), надеть трубу 37 (рис. 50), второй подшипник 36 и втулку 33;

— поставить в крышки 34 сальники 35, установить крышки в коробку 87 (рис. 46), ключом A52830-2 ввинтить болты 63 и заstopорить stopорными шайбами 62;

— поставить шарнир 29 с валиком и закрепить его коническими штифтами 27; концы штифтов развести;

— надеть на валик маховик 30 и закрепить его двумя коническими штифтами 27; концы штифтов развести.

6. Соединить валик 38 маховика с коробкой конических шестерен, для чего:

— установить муфту 28 по меткам, нанесенным при разборке, и закрепить ее четырьмя коническими штифтами 27; концы штифтов развести.

— собранный поворотный механизм проверить в действии; при этом маховик должен вращаться плавно, без заеданий.

В случае необходимости червячная и коническая передачи могут быть отрегулированы путем изменения толщины прокладок 20 (рис. 48) и 52 (рис. 50).

29. УРАВНОВЕШИВАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ

Уравновешивающий механизм (рис. 52—55) предназначен для уравновешивания качающейся части пушки и облегчения действия подъемного механизма.

Уравновешивающий механизм состоит из правой 5 (рис. 52 и 53) и левой 7 колонок и баллона 1.

Баллон 1 соединяется с правой колонкой через распределитель 8 при помощи трубок 3 и 4. Правая и левая колонки соединены между собой соединительной трубкой 6.

Правая колонка уравновешивающего механизма состоит из наружного цилиндра 19 (рис. 54) и поршня 25.

Наружный цилиндр 19 (рис. 53 и 54) сверху закрыт верхней опорой 27, в которой имеется проушина для соединения уравновешивающего механизма с люлькой. В проушине установлен подшипник 28, закрепленный шайбой 30.

Подшипник 28 защищен от загрязнения сальниками 29. В нижней части наружного цилиндра расположены втулки 14 и 18 для направления поршня и уплотнение поршня, состоящее из воротника 15, подворотникового кольца 16 и втулки 11 с сальником 13.

Сальник 13 предназначен для удаления с поверхности поршня песка и пыли во время работы подъемным механизмом. Необходимо помнить, что сальник не рассчитан на удаление присохшей грязи с поверхности поршня, поэтому перед работой подъемным механизмом следует удалять загрязнения с поршня и протирать поверхность поршня ветошью.

К наружному цилиндру сбоку приварена бобышка с пробкой 38, служащей для проверки уровня жидкости.

Правый поршень имеет в нижней части головку 37 поршня, в верхней части поршень закрыт крышкой 26. Головка поршня имеет вентиляционное устройство для наполнения уравновешивающего механизма воздухом, отверстие а для присоединения соединительной трубки 6 и шаровую пяту, которой поршень опирается на верхний станок. Вентильное устройство состоит из вентиля 36, кольца 32, кожаных колец 33, гайки 34 и контргайки 35.

Кроме того, головка поршня имеет отверстие для присоединения соединительной трубки 4, идущей от распределителя 8 (рис. 52). В отверстия а (рис. 53) обоих поршней вставлены и припаяны трубки 20, которые предназначены для подачи жидкости в наружные цилиндры при сохранении в них давления.

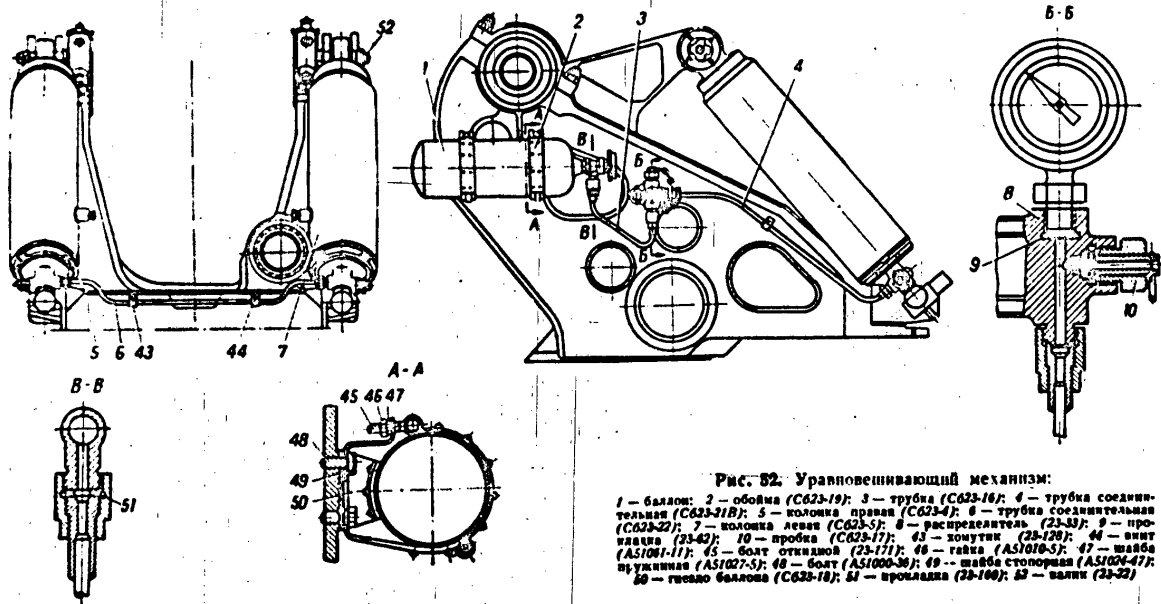
В верхней части поршня в крышке укреплен стакан 23 с пружиной 24 и пальцем 22.

Назначение пружины 24 — дополнительно уравновешивать качающуюся часть пушки на малых углах возвышения. На боковой поверхности стакана 23 имеются отверстия для прохода воздуха внутрь поршня.

Левая колонка уравновешивающего механизма состоит из наружного цилиндра 19 и поршня 39. Наружные цилиндры правой и левой колонок совершенно одинаковы.

50X1-HUM

50X1-HUM



50X1-HUM

50X1-HUM

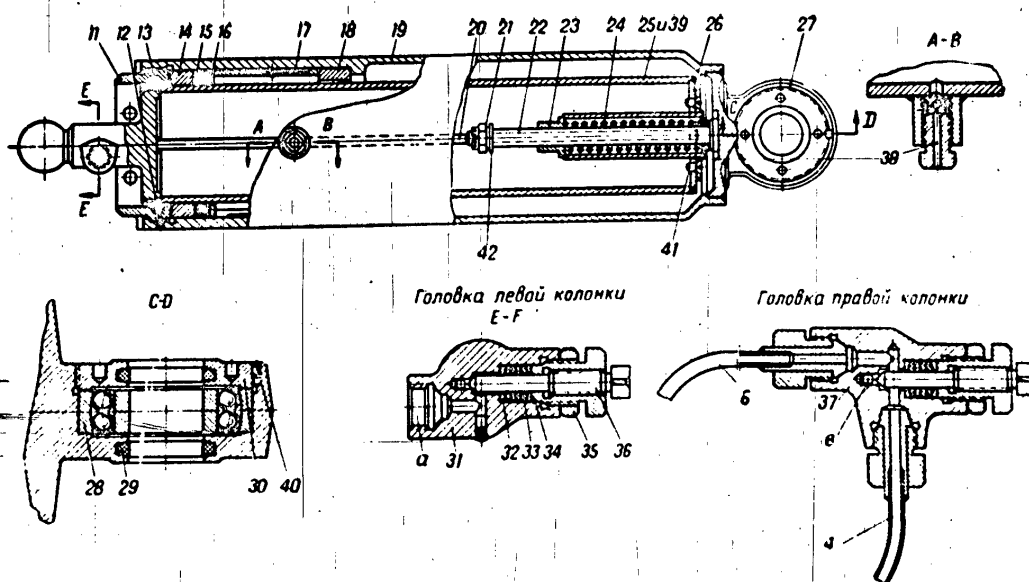


Рис. 58. Уровнепывающий механизм:

4 — трубка соединительная (С623-31); 6 — трубка соединительная (С623-22); 11 — втулка (23-4); 12 — винт (А510К-4); 13 — сальник (23-63); 14 — втулка (23-12); 15 — втулка (23-14); 16 — кольцо поворотное (23-11); 17 — втулка (23-13); 18 — втулка (23-10); 19 — цилиндр наружный (23-146); 20 — трубка (23-16); 21 — гайка (А510К-5); 22 — втулка (23-141); 23 — стержень (С623-20); 24 — пружина (23-143); 25 — поршень правый (С623-1); 26 — кольцо (23-54); 27 — опора верхняя (23-17); 28 — подшипник 36 1506; 29 — сальник (23-70); 30 — шайба (23-18); 31 — головка поршня левая (23-2); 32 — кольцо (10-103); 33 — кольцо коническое (10-54); 34 — гайка (23-55); 35 — контргайка (10-56); 36 — винт (10-57); 37 — головка поршня правая (23-1); 38 — пробка (23-23); 39 — поршень левый (С623-3); 40 — винт (А510К-4); 41 — винт (А510К-12); 42 — трубка (А510К-4); а — отверстие для присоединения трубки 6; б — отверстие под трубку 20.

50X1-HUM

Левый поршень 39 отличается от правого поршня 25 только устройством головки 31 поршня. Головка 31 левого поршня в отличие от головки 37 правого поршня не имеет отверстия для присоединения соединительной трубки, идущей от распределителя 8 (рис. 52). В остальном устройство правого и левого поршней одинаково.

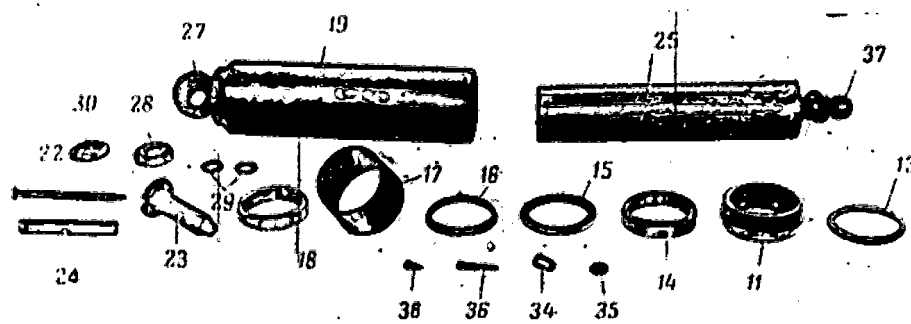


Рис. 54. Детали уравнивающего механизма:

11 — втулка (23-6); 12 — сальник (23-63); 14 — втулка (23-12); 15 — воротник (23-74); 16 — кольцо подвотинное (23-11); 17 — втулка (23-13); 18 — втулка (23-10); 19 — цилиндр наружный (23-146); 22 — палец (23-141); 23 — стакан (С623-20); 24 — пружина (23-143); 25 — поршень правый (С623-1); 27 — опора верхняя (23-17); 28 — подшипник № 1208; 29 — сальник (23-20); 30 — шайба (23-18); 34 — гайка (23-55); 35 — контргайка (10-56); 36 — вентиль (10-57); 37 — головка поршня правая (23-1); 38 — пробка (23-23)

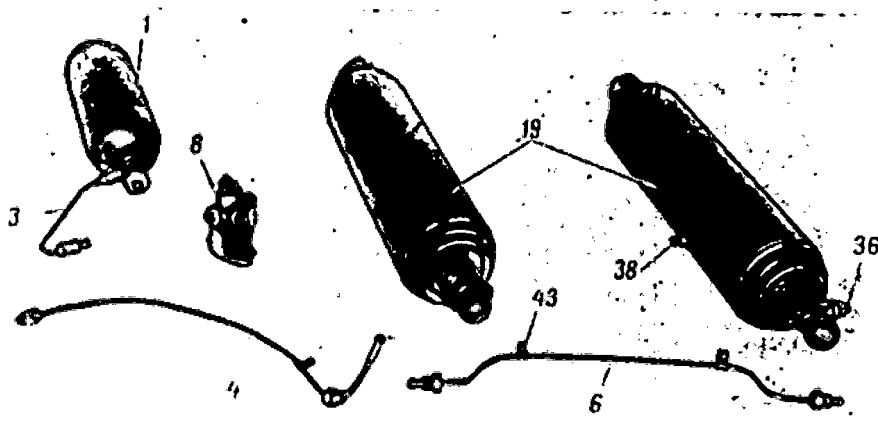


Рис. 55. Уравнивающий механизм:

1 — баллон на 5 л; 2 — трубка (С623-16); 3 — трубка соединительная (С623-21); 4 — трубка соединительная (С623-22); 6 — трубка соединительная (С623-22); 8 — распределитель (23-33); 19 — цилиндр наружный (23-146); 36 — вентиль (10-57); 38 — пробка (23-23); 43 — хомут (23-123)

Баллон 1 (рис. 52 и 55) установлен на правой щеке верхнего станка и служит для регулирования давления в уравнивающем механизме. Баллон соединяется с распределителем 8 трубкой 3. Баллон опирается на гнездо 50 баллона и закрепляется в обоях 2, стягиваемых откидными болтами 45. Гнездо баллона с обоями крепится к верхнему станку болтами 48.

Распределитель 8 предназначен для установки манометра при регулировании давления в уравнивающем механизме, для установки пробки 10 для выпуска воздуха и для присоединения соединительных

97

SECRET

50X1-HUM

трубок 3 и 4, идущих от баллона и правой колонки уравнивающего механизма.

Соединительные трубки 4 и 6 прикреплены средней своей частью к верхнему станку при помощи хомутиков 43 и винтов 44.

Имеются пушки, у которых соединительная трубка 4 имеет два компенсаторных витка для улучшения условий работы трубки.

30. ДЕЙСТВИЕ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Воздух, сжатый в колонках уравнивающего механизма, стремится расшириться и вытолкнуть вверх наружные цилиндры, так как внутренние цилиндры (поршни) шаровыми пятнами упираются в гнездо кронштейна верхнего станка.

Наружные цилиндры, соединенные с люлькой, передают это действие воздуха на люльку со стволом и при правильно отрегулированном уравнивающем механизме уменьшают перевес дульной части ствола, создавая незначительный перевес казенной или дульной части ствола.

При увеличении угла возвышения орудия сжатый воздух в уравнивающем механизме, действуя на наружный цилиндр, толкает переднюю часть люльки вверх, чем облегчает работу подъемным механизмом.

При уменьшении угла возвышения давление воздуха в уравнивающем механизме увеличивается вследствие уменьшения его объема.

При этом сохраняется незначительный перевес казенной или дульной части ствола, легко преодолеваемый подъемным механизмом.

31. РАЗБОРКА И СБОРКА УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Разборку уравнивающего механизма разрешается производить только для технического осмотра или устранения неисправностей.

Разборка

1. Снять с пушки уравнивающий механизм в порядке, указанном в гл. 12.

Если уравнивающий механизм снят для разборки, то из него должен быть выпущен воздух.

2. Вынуть поршни из наружных цилиндров и слить из них жидкость в чистую посуду. При тугем вынимании поршней можно пользоваться рычагом, который вводить между приливами вентильного устройства и втулкой 11 (рис. 53).

3. Разобрать наружные цилиндры, для чего:

— вывинтить винт 12, ключом А52832-160 вывинтить втулку 11 с сальником 13, вынуть втулку 14, воротник 15, подворотниковое кольцо 16, втулку 17 и втулку 18;

— в случае замены подшпипника 28 вывинтить винт 40 и ключом 42-233 вывинтить шайбу 30; вынуть подшпипник 28.

4. Разобрать правый 25 и левый 39 поршни, для чего:

— вывинтить винты 41 и вынуть стакан 23 с установленными в нем деталями;

— вынуть шплинт и ключом А52830-5 отвинтить гайку 21, снять шайбу 42, вынуть палец 22 и пружину 24 из стакана 23;

— в случае замены деталей вентильного устройства ключом С642-52 вывинтить вентиль 36, ключом А52830-6 отвинтить контргайку 35, ключом

чом *A52830-5* отвинтить гайку *34* и крючком *A52435-21* вынуть кольца *33* и *32*;

— вывинтить пробку *38* из наружных цилиндров.

Сборка

1. Собрать правый *25* и левый *39* поршни (рис. 53), для чего:
— установить латунное кольцо *32*, четыре кожаных кольца *33* и второе латунное кольцо *32*; ключом *A52830-5* ввинтить гайку *34*, ключом *A52830-6* навинтить контргайку *35*, предварительно навинченную на гайку *34*, и ключом *C642-52* ввинтить вентиль *36*;
— вставить в стакан *23* пружину *24* и палец *22*, поставить шайбу *42*, ключом *A52830-5* навинтить гайку *21* и застопорить ее шплинтом.

Стакан *23* с собранными в нем деталями вставить в крышку *26* поршня, закрепить винтами *41* и закернить винты.

2. Собрать наружные цилиндры, для чего:

— установить подшипник *28*, ключом *42-233* навинтить шайбу *30* и застопорить ее винтом *40*; винт закернить;

— установить в наружный цилиндр втулку *18*, втулку *17* и подворотниковое кольцо *16*;

— вставить в цилиндр воронку *42-171* и через нее завести воротник *15*; вынуть воронку *42-171*;

— поставить втулку *14*, ключом *A52832-160* ввинтить втулку *11* с сальником *13* и застопорить ее винтом *12*.

3. Собрать наружные цилиндры с поршнями, для чего:

— открыть ключом *C642-52* вентили *36*;

— вставить поршни в наружные цилиндры;

— залить через отверстия под пробкой *38* в наружные цилиндры по *0,5 л* жидкости стеол *M*;

— ключом *C642-52* закрыть вентили *36*;

— ввинтить пробку *38* в отверстия наружных цилиндров.

4. Установить уравнивающий механизм на орудие в порядке, указанном в гл. 12.

Регулировка давления в уравнивающем механизме производится на собранном орудии. Порядок регулировки указан в гл. 14.

70
SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

ГЛАВА ШЕСТАЯ

НИЖНИЙ СТАНОК И СТАНИНЫ

32. НИЖНИЙ СТАНОК

Нижний станок служит основанием для вращающейся части пушки, а также для связи со станинами и размещения подрессоривания.

Нижний станок представляет собой стальную отливку. На верхней поверхности нижнего станка имеются две опорные площадки *е* и *л* (рис. 56), на которые при выстреле ложится верхний станок. В центре площадки *е* имеется отверстие *ж* для штыря. Кроме того, на площадке *е*

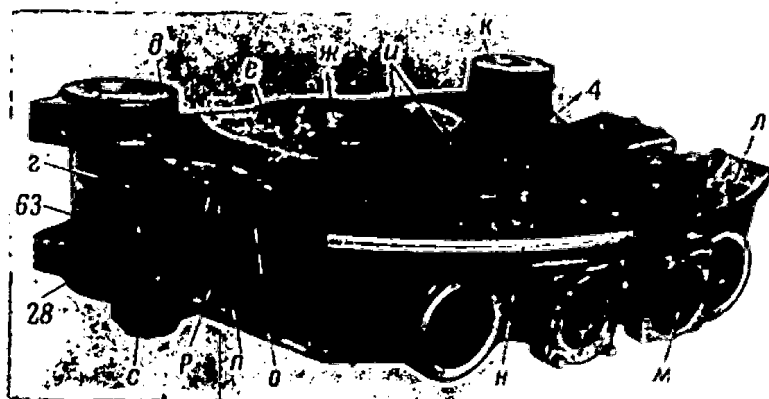


Рис. 56. Нижний станок (вид сверху):

4 — шапка (18-49); 28 — гайка (А72273-6); 63 — ось рычага (18-167); 2 — окно для облегчения; 8 — проушина; 5 — опорная площадка; 3 — отверстие для штыря; 4 — канавки; 6 — проушина; 7 — опорная площадка; 6 — отверстие для размещения ресивера колесного тормоза; 8 — выступ для упора переднего захвата верхнего станка; 9 — упор, ограничивающий ход балансира; 10 — полка для крепления буфера; 11 — окно для размещения деталей подрессоривания; 12 — приан для стопора

имеются две дуговые канавки *и* для смазки. На площадке *л* имеется гнездо *у* (рис. 57) для стопора крепления верхнего станка по-походному.

В верхней части станка прорезаны три окна для облегчения и удобства монтажа и чистки; среднее окно *ф* открыто, а два крайних окна закрыты крышками *31*.

С правой стороны станка, сверху, имеются четыре отверстия для болтов *72*, крепящих клапан управления колесного тормоза.

SECRET

50X1-HUM



Рис. 57. Нижний станок (вид сзади сверху):

81 – сектор (18-47); 8 – болт специализируемый (18-48); 6 – стопорная шайба (А51023-9); 31 – крышка (18-168); 36 – ролик (26-30); 40 – планка (18-5); 53 – гайка (А51011-1); 69 – упор (18-3); 70 – ящик (А51060-10); 71 – шток (18-14); 72 – болт (А51002-15); 6 – дуговая дорожка; у – гнездо для стопора крепления верхнего станка по-ходному; ф – окно для монтажа и чистки; х – отверстие для размещения деталей подпрессоривания; ц – окно для удобства монтажа и чистки; з – резьбовое отверстие; ш – опорная площадка; щ – опорная площадка

На станке справа и слева имеются приливы с отверстиями для стопоров 52 (рис. 58), крепящих станины в боевом положении. Стопоры 52 связаны с рычагами 21 и 29, вращающимися на осях 63, приваренных к боковым стенкам нижнего станка. На рычагах 21 и 29 имеются втулки с отверстиями, в которые вставляются домики при выключении стопоров.

Имеются пушки, у которых стопор 52 изготовлен составным (рис. 58, сеч. «бб» — II вар.) для увеличения направления его в гнезде нижнего станка. Составной стопор состоит из стакана 69, стержня 70, пружины 51 и втулки 71.

Кроме того, на станке справа и слева имеются полки *л* (рис. 56), к которым крепятся резиновые буфера 55 (рис. 58), воспринимающие на походе удары от балансиров, не полностью погашенные торсионными валиками. Резиновые буфера 55 крепятся болтами 54 и гайками 53. Рядом с полками *л* (рис. 56) расположены упоры *о*, ограничивающие ход балансиров вверх. Под полками расположены окна *р* для размещения деталей подрессоривания, рядом с ними окна *г* для облегчения станка.

В передней части станка, наверху, девятью болтами 5 (рис. 57) и двумя шайбами 4 (рис. 56) крепится сектор 3 (рис. 57) поворотного механизма. Болты 5 стопорятся шайбами 6.

SECRET

50X1-HUM

Сектор имеет дуговую дорожку 6 для катков верхнего станка. Во впадинах зубьев сектора прикреплены винтами 70 два упора 69, ограничивающие поворот верхнего станка на нижнем станке.

Сверху на станке, на оси, установлен шток 71 с роликом 36 для троса колесного тормоза.

Выступающая передняя часть станка имеет чисто обработанную поверхность и образует выступ и (рис. 56) для упора переднего захвата верхнего станка.

В передней стенке нижнего станка имеются четыре цилиндрических отверстия: два отверстия расположены в квадратных приливах (одно из них и предназначено для размещения ресивера колесного тормоза, а другое — для стоп-сигнала), два крайних отверстия с запрессованными в них бронзовыми втулками предназначены для размещения деталей подрессоривания.

Сзади нижнего станка имеется окно ц (рис. 57) для удобства монтажа и чистки. Слева и справа от этого окна расположены два отверстия х для размещения деталей подрессоривания. Над каждым из них имеется по два резьбовых отверстия ч, предназначенных для крепления стопорных планок 38 (рис. 58) рычагов 27 и 39 регулировки подрессоривания. Рядом с этими отверстиями расположены опорные площадки ш (рис. 57), на которые опираются упоры ж станин (рис. 63) в походном положении. Сзади станка, на дуговой поверхности, укреплен планка 40 (рис. 57) с делениями в тысячных для грубой наводки ствола по азимуту.

В средней части станка, снизу, имеются два окна для удобства монтажа и для облегчения. Переднее окно закрывается крышкой 61 (рис. 58). Кроме того, в станке снизу имеется шесть окон для облегчения; два из них закрываются крышками 59.

Механизм подрессоривания (рис. 58 и 59) состоит из двух одинаковых по устройству частей (правой и левой), собранных в правой и левой частях нижнего станка и связанных между собой.

Механизм подрессоривания состоит из двух торсионных валиков 7, связанных с колесами через передние втулки 8, правый 13 и левый 1 балансиры.

С нижним станком торсионы соединяются через правый 27 и левый 39 рычаги регулировки, матки 46 и винты 47 стяжек, а также через правую 25 и левую 37 задние втулки с рычагами.

Правая 25 и левая 37 задние втулки с рычагами соединены между собой тягой 42 параллелограмма.

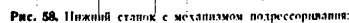
На задних втулках 25 и 37 с рычагами укреплены правый 16 и левый 30 рычаги боевого крепления с отверстиями для штырей 15 выключения подрессоривания.

Торсионные валики 7 представляют собой стальные стержни с шлицевыми головками на концах. Передние концы торсионных валиков 7 соединены с передними втулками 8, а задние концы — с правым 27 и левым 39 рычагами регулировки.

Передние втулки 8 (рис. 58) представляют собой трубы со шлицами на концах. На переднем и заднем концах имеются наружные шлицы для соединения с балансирами; на переднем конце имеются внутренние шлицы для соединения с торсионными валиками 7.

На наружной поверхности передних втулок 8 имеются две чисто обработанные поверхности, которыми втулки 8 опираются на бронзовые втулки нижнего станка.

Правый 13 и левый 1 балансиры (рис. 58) представляют собой пустотелые стальные отливки с запрессованными в них шипами 65 и

[illegible]

[illegible]

штулками 12. Шины 65 приварены к балансирам и предназначены для установки колес лафета.

Втулки 12 закреплены четырьмя шайбами и четырьмя болтами 10. На внутренней поверхности втулок 12 имеются шлицы для соединения со шлицами на передних втулках 8.

Кроме того, внутренние шлицы для крепления передних втулок 8 имеются на проушинах балансиров. На верхней поверхности балансиров имеются опорные площадки 2 (рис. 59), которыми балансиры упираются в буфера 55 (рис. 58) при сильных толчках во время движения.

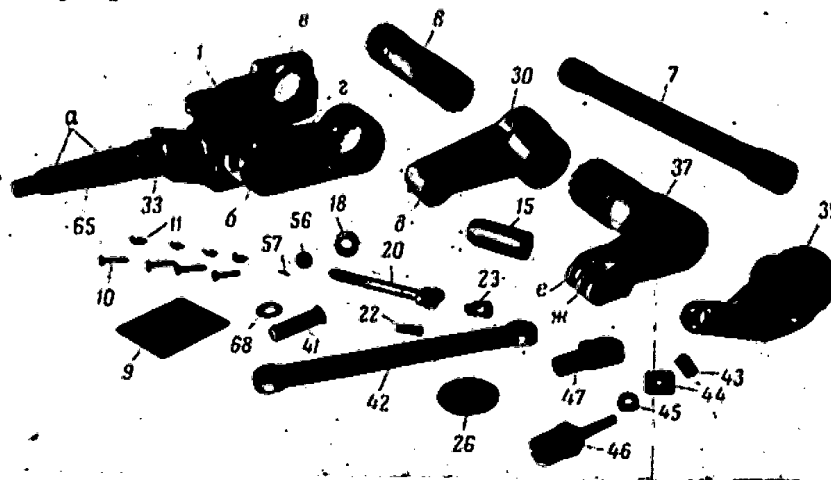


Рис. 59. Детали механизма поддрессирования:

1 — балансир левый с шином (С618-10); 2 — торсионный пружин (18-32); 3 — втулка передняя (18-101); 4 — шпилька (18-82); 10 — болт (А51000-32); 11 — стопорная шайба (А51021-16); 15 — штифт (18-18); 16 — гайка (18-20); 20 — тяга (18-74); 22 — ось (18-77); 23 — ось (18-76); 26 — крышка (18-35); 30 — рычаг боевого крепления левый (18-17); 33 — шпилька (18-69); 37 — втулка задняя левая с рычагом (18-27); 39 — рычаг регулировки левый (18-29); 41 — ось тяги параллелограмма (18-33); 42 — тяга параллелограмма (18-37); 43 — гайка специальная (18-45); 44 — калик (18-44); 45 — опорная шайба (18-43); 46 — матка стяжки (18-42); 47 — винт стяжки (18-39); 48 — шаровая опора (18-21); 57 — штифт (А51022-15); 65 — шип (18-157); 68 — шайба (18-10); а — цилиндрические поверхности; б — гнездо для штифта выключения поддрессирования; в — опорная площадка; г — проушина; д — колеблющая канавка; е — проушина; ж — проушина.

Кроме того, имеются опорные площадки а (рис. 59), которыми балансиры опираются на упоры о (рис. 56) нижнего станка после сжатия буферов 55 (рис. 58) при полном выборе хода поддрессирования.

Спереди на балансирах имеются крюки а (рис. 60), предназначенные для крепления троса при вытаскивании орудия.

Сзади в балансирах имеются гнезда б (рис. 59), в которые входят штифты 15 при выключении поддрессирования.

Шины 65 балансиров имеют цилиндрические поверхности, на которые устанавливаются диски колесного тормоза. На этих поверхностях находятся по две шпильки 33, служащие для предохранения от проворота дисков колесного тормоза. Кроме того, на шинах 65 имеются по две цилиндрические поверхности а, на которые устанавливаются подшипники колес лафета. На концах шин имеются шпильки 67 (рис. 58) с резьбой, застопоренные штифтами 66. На резьбу шпилек 67 навинчиваются гайки 32, закрепляющие колеса лафета на шинах балансиров.

На верхних поверхностях балансиров установлены на осях ролики 36 со штифтами 34 для троса колесного тормоза.

Правый 27 и левый 39 рычаги регулировки (рис. 58) служат для регулировки подрессоривания. Рычаги регулировки имеют втулки со шлицами для соединения со шлицами торсионных валиков. В нижней части рычагов имеются проушины с вырезами и площадками для установки деталей регулировки подрессоривания.

В верхней части рычагов имеются вырезы для стопорной планки 38. **Правый 16 и левый 30 рычаги боевого крепления** (рис. 58) служат для выключения подрессоривания в боевом положении орудия. Рычаги 16 и 30 имеют цилиндрические отверстия для направления штырей 15 выключения подрессоривания.

В этих отверстиях имеются кольцевые внутренние канавки, куда подается смазка через тавотницы 17.

На рычагах 16 и 30 имеются шлицы для соединения с правой 25 и левой 37 задними втулками. На рычагах 16 и 30 имеются кольцевые наружные канавки δ (рис. 59) для крепления чехлов 19 (рис. 58).

Правая 25 и левая 37 задние втулки с рычагами (рис. 58) служат для соединения рычагов 16 и 30 боевого крепления с рычагами 27 и 39 регулировки и тягой 42 параллелограмма. На втулках рычагов 25 и 37 имеются шлицы, на которые надеваются рычаги 16 и 30 боевого крепления. Втулки имеют сквозные отверстия, через которые проходят торсионные валики.

В нижней части рычагов имеются проушины ϵ и $\ж$ (рис. 59). Проушины $\ж$ служат для крепления деталей регулировки подрессоривания, проушины ϵ — для крепления тяги 42 параллелограмма, площадки θ рычагов (рис. 58) — для закрепления втулок 25 и 37 с рычагами относительно нижнего станка в походном положении. На эти площадки ложатся упоры θ станин (рис. 63) в походном положении.

Тяга 42 параллелограмма (рис. 58) является стержнем прямоугольной формы с проушинами на концах. Тяга параллелограмма служит для соединения правой и левой частей подрессоривания.

Для соединения задних втулок 25 и 37 с рычагами регулировки 27 и 39 служат детали: ось 41 тяги параллелограмма, специальная гайка 43, валик 44, опорная шайба 45, матка 46 стяжки и винт 47 стяжки.

Для выключения подрессоривания в боевом положении имеются штыри 15, которые через тяги 20 соединены со станинами при помощи осей 22 и 23. Тяги 20 имеют шаровые опоры 56, закрепленные штифтами 57. Для соединения тяг 20 со штырями 15 имеются гайки 18. Тяги 20 укрыты от загрязнения чехлами 19.

33. ДЕЙСТВИЕ МЕХАНИЗМА ПОДРЕССОРИВАНИЯ

В походном положении станины сдвинуты и своими упорами θ (рис. 63) опираются на площадки θ (рис. 60) задних втулок 25 и 37 с рычагами, в результате чего задние втулки с рычагами не могут перемещаться относительно нижнего станка. При этом задние концы торсионных валиков 7, связанные через рычаги регулировки 27 и 39, маток 46 и винтов 47 стяжек с задними втулками 25 и 37 также оказываются закрепленными относительно нижнего станка.

При возке пушки под действием ударов и толчков, воспринимаемых колесами, происходит поворот балансиров 1 и 13, связанных через передние втулки 8 с передними концами торсионных валиков 7, и скручивание последних (при выключенных в походном положении штырях 15; на рис. 60 эти штыри показаны для положения по-боевому). Торсионные валики скручиваются на угол, равный углу поворота балансиров, поглощая энергию удара, воспринимаемую пушкой при возке.

Избыточная энергия удара, не поглощенная торсионными валиками, воспринимается резиновыми буферами 55 (рис. 58), укрепленными на нижнем станке. При очень сильных толчках, когда резиновые буфера 55 сжимаются до предельной величины, ход балансиров вверх ограничивается упорами *о* (рис. 56) на нижнем станке, на которые опираются площадки *в* на балансире (рис. 59).

При раздвигании станин упоры *в* на станинах (рис. 63) отходят от площадок *в* (рис. 60) задних втулок 25 и 37, чем обеспечивается возможность поворота последних относительно нижнего станка.

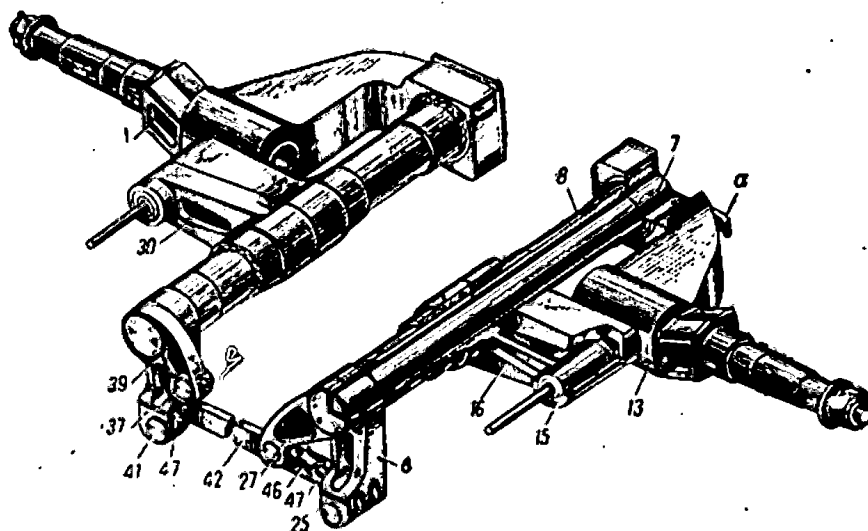


Рис. 60. Схема работы механизма подрессоривания пушки:

1 — балансир левый с штыком (С618-10); 2 — торсионный валик (18-32); 3 — втулка передняя (18-101); 4 — балансир правый с штыком (С618-11); 5 — штырь (18-18); 6 — рычаг боевого крепления правый (18-15); 7 — втулка задняя с рычагом правая (18-26); 8 — рычаг регулировки правый (18-23); 9 — рычаг боевого крепления левый (18-17); 10 — втулка задняя с рычагом левый (18-27); 11 — рычаг регулировки левый (18-29); 12 — ось тяги параллелограмма (18-38); 13 — тяга параллелограмма (18-37); 14 — матка стяжки (18-42); 15 — вилка (18-39); 16 — крюк балансира; 17 — опорная площадка

Одновременно при раздвигании станин штыри 15 выключения подрессоривания, укрепленные на станинах, продвигаются вперед и входят в гнезда *б* (рис. 59) в балансире, жестко связывая рычаги 16 и 30 (рис. 60) боевого крепления с балансиром. В результате установления такой связи подрессоривание выключается, так как передний и задний концы торсионов жестко связаны и не могут взаимно перемещаться.

В боевом положении правая и левая половины механизма подрессоривания представляют собой жесткие системы, связанные между собой тягой 42 параллелограмма и имеющие возможность качаться относительно нижнего станка в пределах около 6° (около 3° вверх и 3° вниз).

Благодаря такой возможности перемещения происходит правильная установка орудия на неровной местности. Достигается это следующим образом.

При раздвигании станин в боевое положение упоры на станинах *в* (рис. 63) отходят от площадок *в* на втулках 25 и 37 рычагов (рис. 58). В результате этого создается возможность свободного поворота нижнего станка со станинами относительно левого и правого балансиров, связанных между собой рычагами с втулками 25 и 37 и тягой 42, образующих замкнутую систему — параллелограмм.

При установке орудия на неровной местности, имеющей взаимный наклон площадок под колесами и сошниками, происходит поворот станины с нижним станком относительно балансиров и связанных с ними деталей. Поворот станины происходит до полного упора обоих сошников в грунт. Пушка устанавливается устойчиво на местности.

Устройство нижнего станка и механизма подрессоривания допускает устойчивую установку пушки на местности при взаимном наклоне площадок под колесами и сошниками в пределах до 3°.

34. РАЗБОРКА И СБОРКА НИЖНЕГО СТАНКА

Разборку нижнего станка разрешается производить только для технического осмотра и устранения неисправностей.

Перед разборкой нижнего станка необходимо снять с орудия прицел, щит, ствол, люльку, уравнивающий механизм и верхний станок, соблюдая порядок, указанный в гл. 12.

Разборка

1. Установить нижний станок на брусья и снять колеса и колесный тормоз, как указано в гл. 12; свести станины.

2. Вынуть торсионные валики, для чего:

— отогнуть стопорные шайбы 11 (рис. 58), ключом A52830-5 вывинтить болты 10 и снять крышки 9;

— измерить: расстояние А между нижней плоскостью буфера и верхней поверхностью балансира и расстояния Б и В между матками 46 и винтами 47-стяжек;

— нанести краской клеймо или надпись «Пр» на правом торсионе и «Л» — на левом;

— ключом C642-52 завинтить винт 42-36 прибора C642-9 (рис. 61) в гнездо на торце торсионного валика и, вращая ключом A52830-6 гайку A51010-10 прибора, извлечь торсионные валики.

При извлечении торсионных валиков следует поддерживать балансиры во избежание порчи шлицев. В случае затруднительного прохождения заднего конца торсионного валика через переднее шлицевое отверстие следует вывинтить винты, удерживающие крышку 26 (рис. 58), и снять ее; слегка ударя тупым концом ломика по торцу торсионного валика, выбить валик вперед.

3. Снять балансиры, для чего:

— на передних торцах втулок 8 нанести клейма: «Пр» на правой втулке и «Л» на левой втулке — и нанести керны, определяющие взаимное положение шлицев втулок относительно балансиров;

— установить планку 42-194 прибора C642-50 (рис. 61) и ключом A52830-4 завинтить болты A51000-16 в переднюю втулку 8 (рис. 58);

— ввинчивая ключом A52830-5 болты 42-195 в планку 42-194 и придерживая балансиры, извлечь передние втулки 8;

— снять правый 13 и левый 1 балансиры.

4. Снять тягу 42 параллелограмма, для чего:

— развести станины;

— вынуть шплинты, снять шайбы 68 и, ударя молотком по торцу оси 41 через медную выколотку, выбить ось 41 тяги параллелограмма;

— снять тягу 42 параллелограмма.

5. Снять и разобрать правый 27 и левый 39 рычаги регулировки, для чего:

50X1-HUM

50X1-HUM

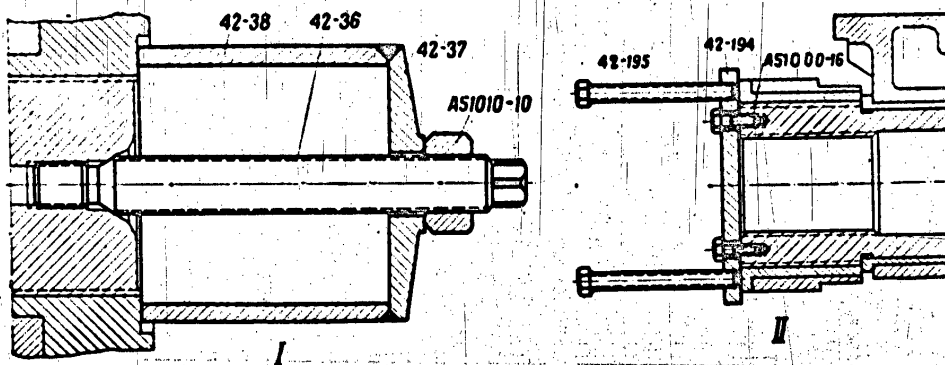


Рис. 61. Приборы:

I — прибор для выжимания торсионных валков (С642-9); 42-36 — винт; 42-37 — шайба; 42-38 — ступка; AS1010-10 — рейка; II — прибор для выжимания передних ступок 8, на рис. 56 (С642-50); 42-194 — планка; 42-195 — болт; AS1000-16 — болт M10X30

SECRET

- отогнуть стопорные шайбы 49 и ключом А52830-5 отвинтить болты 48 и снять стопорные планки 38;
 - вынуть шплинты, ключом А52830-6 отвинтить гайки 43, вынуть матки 46 стяжки и валики 44 и снять опорные шайбы 45;
 - снять рычаги 27 и 39 регулировки;
 - вывинтить винты 47 стяжки.
6. Снять правую 25 и левую 37 задние шудки с рычагами и правый 16 и левый 30 рычаги боевого крепления

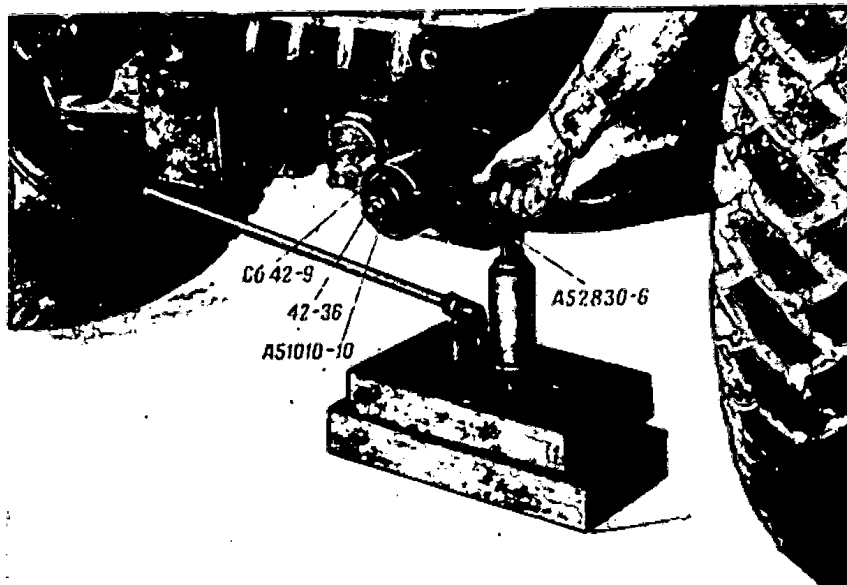


Рис. 62. Вынимание торсионного валика:

С642-9 — прибор для вынимания торсионов; 42-36 — винт; А51010-10 — гайка, А52830-6 — ключ

7. Снять стопоры 52, для чего:
- вынуть шплинты, ключом А52830-6 отвинтить гайку 50 стопора; снять стопор 52 и пружину 51;
 - вынуть шплинты из осей 63 рычагов, снять шайбы 62 и правый 21 и левый 29 рычаги стопора.
8. Снять буфера 55, для чего вынуть шплинты и ключом А52830-4 отвинтить гайки 53, снять болты 54 и буфера 55. Буфера разрешается снимать только в случае их замены.

Снимать сектор 3 с нижнего станка запрещается.

В случае необходимости замену торсионных валиков производить на собранной пушке в следующем порядке:

1. Свести станины.
2. Под нижний станок со стороны заменяемого торсионного валика подставить домкрат, установив его на деревянные бруски (рис. 62), и, работая домкратом, поднять нижний станок настолько, чтобы торсион был разгружен от веса орудия (это соответствует углу поворота балансира примерно $4^{\circ}40'$). При этом балансир наклонится несколько книзу, но не будет касаться упора на нижнем станке (колесо касается грунта).
3. Отогнуть стопорные шайбы 11 (рис. 58), ключом А52830-5 вывинтить болты 10 и снять крышку 9.

4. Вывинтить винты, удерживающие крышку 26, и снять крышку.
5. Ввинтить ключом С642-52 винт 42-36 прибора С642-9 (рис. 61) в гнездо на торце торсионного валика и, вращая ключом А52830-6 гайку А51010-10 прибора, вынуть торсионный валик.

Если усилие на ключе А52830-6 велико, то это означает, что торсионный валик не разгружен. В этом случае необходимо, поднимая или опуская нижний станок домкратом, найти такое положение его, при котором гайка А51010-10 прибора будет ввинчиваться от усилия одной руки.

Если торсионный валик сломан, то для вынимания остальной его части необходимо установить прибор С642-9 с противоположной стороны, как указано выше, и вынуть оставшуюся часть торсионного валика.

6. Установить новый торсионный валик, для чего:

— вставить новый торсионный валик в гнездо для торсионного валика в передней втулке 8 (рис. 58) и, слегка ударя кувалдой по торцу валика через медную прокладку, поставить его на место; при этом, работая домкратом (опуская или поднимая нижний станок), найти такое положение балансира, при котором шлицы на торсионе войдут в шлицы на рычаге регулировки 27 или 39 соответственно.

7. Поставить крышку 26 и закрепить ее винтами.

8. Установить крышку 9, ключом А52830-5 ввинтить болты 10 и заstopорить их шайбами 11.

9. Работая домкратом, опустить нижний станок и убрать домкрат.

После этого можно продолжать возку (если орудие находится на походе). После окончания возки, по прибытии орудия на место назначения, следует произвести регулировку механизма подрессоривания, как указано в гл. 12.

Если орудие при замене торсиона находится в боевом положении, то регулировку механизма подрессоривания следует произвести сразу после замены торсиона.

Сборка

Сборка нижнего станка производится после соединения станин с нижним станком, как указано в гл. 12.

1. Установить буфера 55 (рис. 58), поставить болты 54, ключом А52830-4 навинтить гайки 53 и поставить шпильнты.

2. Установить стопоры 52, для чего:

— установить правый 21 и левый 29 рычаги стопора на оси 63; поставить шайбы 62, поставить шпильнты в оси рычагов 63;

— установить стопоры 52 с пружинами 51, ключом А52830-6 навинтить гайки 50 стопоров и поставить шпильнты.

3. Установить правый 16 и левый 30 рычаги боевого крепления и установить правую 25 и левую 37 задние втулки с рычагами так, чтобы рычаг боевого крепления находился в горизонтальном положении, а рычаг задней втулки — в нижнем положении (под углом 90° к рычагу боевого крепления).

4. Установить передние втулки 8, для чего:

— установить правый 13 и левый 1 балансиры и, слегка ударя кувалдой через медную прокладку, забить передние втулки 8. Передние втулки 8 установить в соответствии с имеющимися на них клеймами или надписями «Пр» и «Л», совместив шлицы втулок и балансиров по нанесенным при разборке кернам.

5. Собрать и установить правый 27 и левый 39 рычаги регулировки, для чего:

— установить в рычаги регулировки валики 44, шайбы 45 и мат-ки 46 стяжки, ключом А52830-6 навинтить гайки 43 и поставить шплинты;

— ввинтить в матки 46 стяжки винты 47;

— установить рычаги регулировки с собранными на них деталями в задние втулки с рычагами;

— установить стопорные планки 38, ключом А52830-5 ввинтить болты 48 и застопорить их шайбами 49.

6. Установить тягу 42 параллелограмма, поставить оси 41 тяги параллелограмма и зашплинтовать их.

7. Установить торсионные валики, для чего:

— свести станины;

— отрегулировать стяжки, установив размеры Б и В между торцами матки 46 и винта 47 стяжки;

— вставить торсионные валики в передние втулки 8;

— установить торсионный валик с клеймом или надписью «Пр» на станок с правой стороны, а валик с клеймом или надписью «Л» — с левой стороны; торцы торсионных валиков, имеющие клейма или надписи «Пр» и «Л», должны быть расположены в передней части нижнего станка; забить торсионные валики, слегка ударяя кувалдой через медную прокладку по торцам валиков; при этом, покачивая балансиры, следует найти такое положение, при котором шлицы торсионов войдут в шлицы на рычагах регулировки; при этой операции должны быть выдержаны размеры А между нижней плоскостью буферов и верхней поверхностью балансиров;

— поставить крышки 26 и закрепить их винтами;

— установить крышки 9, ключом А52830-5 ввинтить болты 10 и застопорить шайбами 11.

8. Штыри выключения подрессоривания устанавливаются при общей сборке пушки. Порядок установки указан в гл. 12.

Регулировка механизма подрессоривания производится на собранной пушке. Порядок регулировки подрессоривания изложен в гл. 12.

35. СТАНИНЫ

Станины состоят из следующих основных частей: правой 34 и левой 38 станин (рис. 63) и двух сошников 50.

Станины соединяются с нижним станком шарнирным болтом 2, закрепленным болтом 15 со стопорной шайбой 16.

Станины — сварные, коробчатого сечения. Станины имеют спереди верхнюю а и нижнюю б шарнирные части, которыми они крепятся к нижнему станку.

На верхних шарнирных частях а имеются упоры 17, предохраняющие шарнирные болты 2 от проворота.

На нижних шарнирных частях б имеются упоры и, которые закрепляют в походном положении правую 25 и левую 37 задние втулки с рычагами нижнего станка (рис. 58). Кроме того, на нижних шарнирных частях станин имеются проушины с отверстиями д (рис. 63) для стопоров 52 (рис. 58) нижнего станка, закрепляющие станины в боевом положении. Рядом с отверстиями д (рис. 63) имеются площадки г, на которых лежат нижние торцовые поверхности стопоров 52 нижнего станка (рис. 58) при сдвинутых станинах. Между шарнирными частями имеются упоры е (рис. 63) по два на каждой станине, которые

SECRET

50X1-HUM

[illegible]

50X1-HUM



Рис. 62. Станции:

[illegible]

опираются на опорные площадки *ц* нижнего станка (рис. 57) при боевом положении станин. Между упорами *е* (рис. 63) размещены приваренные к станинам кронштейны 24 (рис. 58) гитырей выключения подressоривания.

Кроме того, между шарнирными частями станин имеются упоры *ж* (рис. 63), которые опираются на площадки *ш* нижнего станка (рис. 57) при походном положении станин.

На верхней поверхности станин имеются кронштейны 36 (рис. 63) с откидными лапами, на которые в походном положении опирается люлька своими упорами 9 (рис. 20) и 120 (рис. 21). В боевом положении орудия лапы откидываются на станины, где закрепляются имеющимися на кронштейнах 36 (рис. 63) подпружиненными стопорами.

Для крепления ствола в походном положении на внутренних боковых стенках станин имеются опоры 40 под казенник (рис. 63), а сверху укреплены винтовые стяжки 42, прижимающие казенник к опорам 40.

Кроме того, на правой станине имеется стопор 39, который в походном положении входит в гнездо *х* в казеннике (рис. 10), удерживая ствол от смещения вперед. От смещения назад в походном положении ствол удерживается задними стенками к опор 40 (рис. 63).

В боевом положении орудия стяжки 42 закрепляются на станинах держателя 21.

В хоботовой части станин имеется шворневая балка, которая служит для крепления станин к передку в походном положении. Шворневая балка состоит из двух кронштейнов 55 и 56, приваренных к станинам.

На кронштейне 56 имеются втулка 54, которая надевается на штырь рамы передка, зуб 51 и муфта 53 с резьбой для винта. На кронштейне 55 имеются полукруглый вырез под втулку 54, гнездо для зуба 51 и винт 52.

При сведении станин зуб 51 входит в гнездо *п*, выравнивая станины по высоте (устраняя провисание одной станины относительно другой), втулка 54 входит в полукруглый вырез кронштейна 55 и станины стягиваются винтом 52.

Для соединения с передком на станинах имеются опорные площадки *м* и *н*, которые ложатся на упоры *а* и *б* передка в походном положении (рис. 104).

Хоботовые части станин заканчиваются постоянными (зимними) сошниками. Кроме того, в хоботовых частях станин имеются сквозные вертикальные отверстия *о* (рис. 63) для крепления штырей 48 съемных (летних) сошников 50. Штыри 48 сошников закрепляются наметками 49 с подпружиненными стопорами.

Для крепления съемных сошников 50 в походном положении на станинах имеются стойки 9 со штырями и стопоры 43. Сошники 50 надеваются на штыри стоек 9 и закрепляются стопорами 43, расположенными на станинах, и стопорами 44, расположенными на сошниках.

Для крепления домкратов в передней части станин имеются штыри 35 и захваты 31. Штыри 35 имеют цилиндрическую направляющую часть, на которую устанавливают домкраты, и резьбу, на которую навинчивают гайки 26 (рис. 69), удерживающие домкраты на станинах.

Угол поворота домкратов относительно штырей ограничивается упорами 32 и 30 (рис. 63). В походном положении домкраты удерживаются стопорами 33.

Для крепления плато 50 домкратов (рис. 69) на станинах имеются зацепы 27 и 28, упоры 29 (рис. 63). Кроме того, плато домкратов удерживаются цилиндрами домкратов, откинутых в походное положение.

На правой станине расположено основание 20 лебедки и стопор 26 с подпружиненным стопором, удерживающим лебедку в боевом положении орудия.

На основании 20 лебедки имеются паз и для установки корпуса лебедки и четыре отверстия с резьбой для болтов крепления лебедки.

Внутри правой станины имеется трубка 8, закрытая в местах выхода ее на поверхность станины колпаками 7. Через эту трубку пропущены шланг 6 воздухопровода колесного тормоза и электропровод 5 к стоп-сигналу.

В передней части станины шланг 6 воздухопровода заканчивается ниппелем 1, а в хоботовой части — замком 13, к которому присоединяется замок шланга 8 (рис. 104), расположенного на передке. Шланг 6 (рис. 63) присоединен к замку 13 при помощи хомута и защищен от повреждений оболочкой 12 воздухопровода.

Электропровод 5 в передней части станины присоединен к клеммовой колодке 3, установленной с внутренней стороны станины, и защищен от повреждений оболочкой 4.

В хоботовой части станины электропровод присоединен к штепсельной вилке 1, закрытой подпружиненным колпаком 23.

Колпак 23 служит для стопорения штепселя электропровода 35 передка (рис. 104) после присоединения его к штепсельной вилке 1 (рис. 63), а также для защиты штепсельной вилки от повреждений.

Для защиты электропровода 5 от повреждений имеется металлическая трубка 22. Рядом со штепсельной вилкой 1 имеется пружинный контакт 24, который служит для электрического соединения массы орудия с массой тягача, что обеспечивает непрерывность электрической сети, идущей от тягача к стоп-сигналу, установленному в нижнем станке орудия.

На наружной стенке правой станины имеется гнездо 25 для крепления воздушно-гидравлического насоса 52-И-035. Это же гнездо используется для установки коробки 45 для укладки банников. Коробка 45 закреплена подпружиненным стопором 46.

При необходимости проведения работ с насосом 52-И-035 коробка вынимается и вместо нее в гнездо 25 устанавливается воздушно-гидравлический насос 52-И-035.

Для облегчения работы со станинами при переводе их из походного положения в боевое и обратно в хоботовой части станин имеются поручни 47. Для крепления рукояток 37 домкратов с наружных сторон правой и левой станин имеются упоры 19 и подпружиненные стопоры 18.

Для крепления рукоятки С620-5 лебедки имеются кронштейн 57 (рис. 64), упор 58 и держатель 59.

На станинах, кроме того, имеется арматура для крепления инструмента и принадлежности, возимых при орудии:

- для крепления штанг С641-4 и вехи С641-5 банника имеются упор 77 (рис. 65), держатели 78 и 82 и упор вехи 83;

- для крепления прибойника С641-36 имеются упор 79 прибойника, упор 81 и держатель 80;

- для крепления гандшпугов С641-39 имеются упоры 69 и 76 гандшпугов и держатель 74;

- для крепления ломов 41-116 имеются упоры 70 ломов и держатели 75;

- для крепления лопат А72932-40 (рис. 64) имеются упоры 63 и 65 и держатели 64;

50X1-HUM

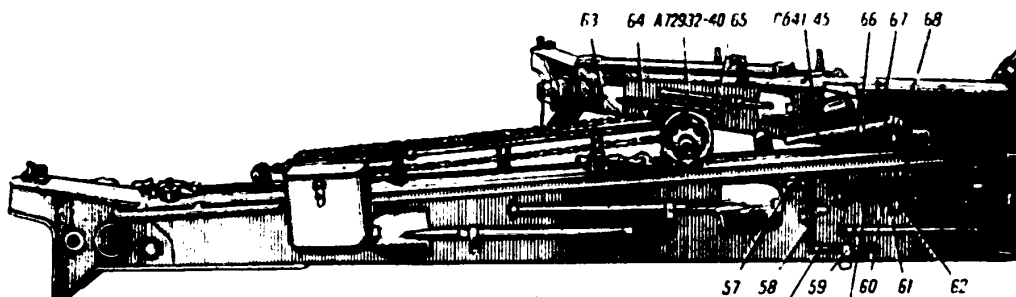


Рис. 64. Станины. Укладка лезвиевого инструмента: Г620-5 47-750

57 - прошивки (С619-22); 58 - упор (А 1175-3); 59 - держатель (С619-111); 60 - пальцы (19-208); 61 - чаша с перемычкой (С619-12); 62 - планка (19-205); 63 - упор (19-90); 64 - держатель (С619-23); 65 - упор (А 2422-37); 66 - держатель (С619-12); 67 - чаша (19-22); 68 - держатель (С619-21); С619-5 - рукоятка 12-2-0; 64-45 - диаметр; 47-750-40 - длина

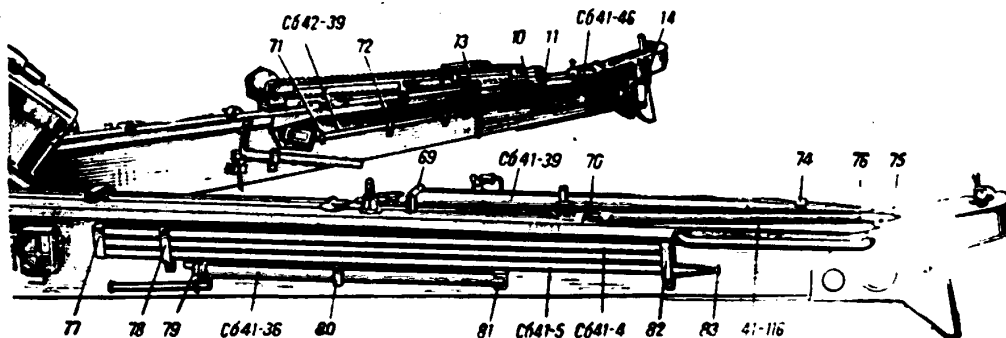


Рис. 65. Станины. Укладка шлицевого инструмента:

70 - винт с воротком (С619-129); 71 - прошивки (С619-129); 72 - упор кулачки (19-478); 73 - упор танталитовый (19-47); 74 - упор лонцов (19-468); 75 - гнездо (19-41); 76 - держатель (С619-9); 77 - гнездо (19-151); 78 - держатель (С619-72); 79 - держатель (С619-106); 80 - упор танталитовый (19-474); 81 - упор (19-464); 82 - держатель (С619-13); 83 - упор приборника (С619-113); 84 - держатель (С619-15); 85 - упор (А 2422-34); 86 - держатель (С619-123); 87 - упор веса (19-475); 88-116 - лонц. С619-4 - штанга. С619-5 - вес. С619-46 - кулачки. С619-36 - приборник. С619-39 - танталит. С619-39 - ключ

SECRET

— для крепления киркомотыг *C641-45* имеются держатели *66* и *68* и скобы *67*;

— для крепления кувалды *C641-46* имеются кронштейн *11*, упор *14* кувалды и винт *10* с воротком (рис. 65);

— для крепления ключа *42-250* имеются палец *60* (рис. 64), чека *61* с цепочкой и две планки *62*;

— для крепления ключа *C642-39* имеются гнезда *71* (рис. 65) и *73* и держатели *72*.

Сошники *50* (рис. 63) предназначены для стрельбы с мягкого грунта.

Сошники состоят из основного листа *2* (рис. 66), усиленного угольниками и ребрами жесткости.

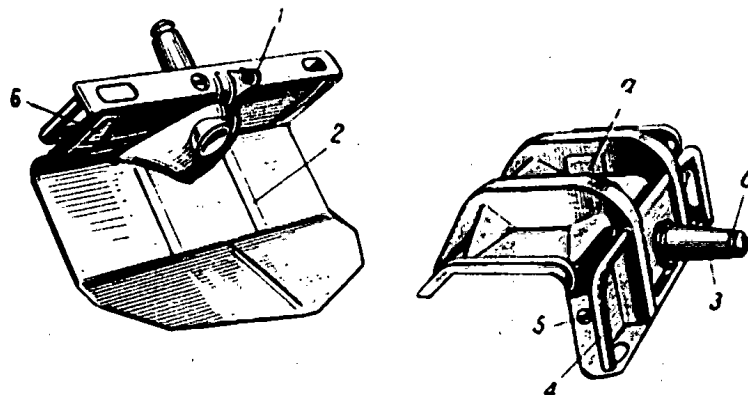


Рис. 66. Сошник:

1 — ухо (19-194); 2 — лист (19-180); 3 — штырь (19-445); 4 — поручень (19-192 и 19-444); 5 — стопор (19-212); 6 — накладная (19-200); а — опорная площадка; б — кольцевая выточка

Для крепления к станинам в боевом положении сошники имеют штыри *3* с кольцевыми выточками *б*, в которые входят наметки *49* станин (рис. 63).

При стрельбе усилие от станины на сошник передается через штыри *3* (рис. 66) и опорные площадки *а*.

Для крепления к станинам в походном положении на сошниках имеются накладки *б* со сквозными вертикальными отверстиями для стоек *9* станин (рис. 63) и стопоры *5* (рис. 66), закрепляющие сошники относительно штырей стоек станин.

На рукоятках стопоров *5* имеются надписи «Открыто» и «Закрывается», указывающие положение рукояток стопоров. Кроме того, на сошниках имеется ухо *1* со сквозными горизонтальными отверстиями для стопоров *43* станин (рис. 63).

Для удобства работы с сошниками на них имеются поручни *4* (рис. 66).

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА СЕДЬМАЯ ЛЕБЕДКА И ДОМКРАТЫ

36. ЛЕБЕДКА

Лебедка предназначена для перевода ствола из боевого положения в походное и обратно. Лебедка установлена на правой станине (рис. 67 и 68).

Лебедка состоит из следующих основных частей: корпуса 24 с зубчатой передачей и роликовым тормозом и штанги 8 с подвеской 10 и цепью 9.

Корпус 24 — литой, установлен на правой станине орудия и закреплен на ней четырьмя болтами 3. В корпусе размещены зубчатая передача и роликовый тормоз.

Зубчатая передача состоит из эксцентрика 25, шестерни 21, крышки 18 и вала 23 с шестерней.

Эксцентрик 25 опирается на шарикоподшипники 37 и 33.

Шестерня 21 вращается на двух шарикоподшипниках 22. Вал 23 с шестерней установлен на две втулки 30, укрепленные в корпусе 24.

На шлицевой конец вала с шестерней надета звездочка 28 для цепи, закрепленная гайкой 27. Роликовый тормоз установлен в крышке 18 и состоит из правого поводка 45, левого поводка 39, двух сухарей 41, закрепленных винтами 46 на поводке 39, четырех роликов 42, четырех наконечников 43 и четырех пружин 44. Планка 16 и шайба 38, прикрепленные к правому поводку 45 винтами 57, предохраняют ролики 42 от перекоса.

На квадратный конец левого поводка 39 надевается рукоятка 40 лебедки. От выпадения рукоятка стопорится на квадрате стопором 60.

Корпус 24 соединяется с крышкой 18 и скрепляется с ней четырьмя болтами 35; для предотвращения от взаимного проворота корпуса с крышкой поставлены два штифта 20.

Штанга 8 надета на корпус 24 и закреплена гайкой 29. На штангу надета подвеска 10 с обоймой 13, в которой установлена звездочка 14. Между штангой и обоймой помещена пружина 4, служащая для натяжения цепи 9 при откидывании штанги на станину. В передней части обоймы 13 имеется петля 7, при помощи которой подвеска присоединена к кронштейну шита при работе лебедкой. Положение петли 7 можно регулировать, вывинчивая или навинчивая петлю из обоймы, и закреплять контргайкой 47.

В случае отсутствия запаса на регулировку допускается удаление одного звена цепи, соседнего с концевым звеном. В этом случае на ружейную шайбу 49 концевого пальца 1 следует наложить на серьгу 11.

50X1-HUM

116

SECRET

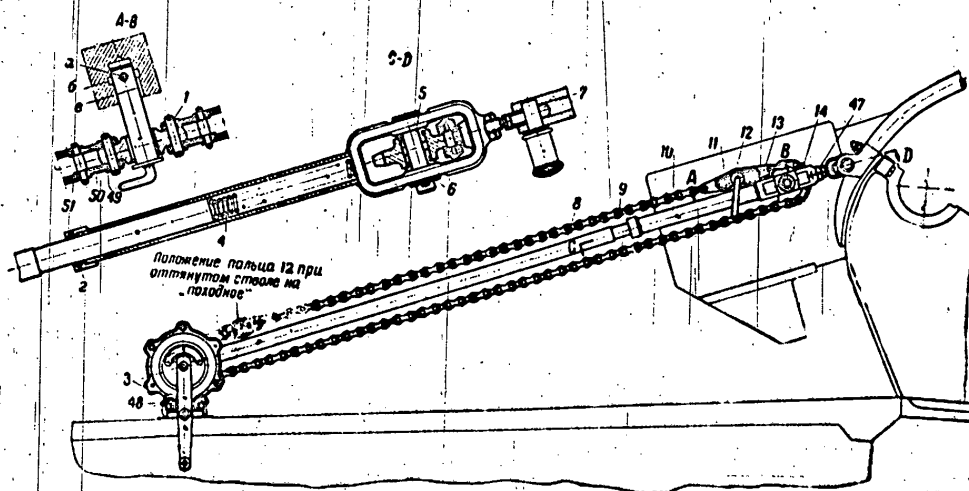


Рис. 67. Лебедка (вид слева):

- 1 — вал (20-57); 2 — кольцо сальниковое (20-51); 3 — болт полуштырь (20-59); 4 — пружина (А51230-11); 5 — ось (20-41); 6 — шайба (А51021-11); 7 — петля (20-70); 8 — штырь (С620-1); 9 — цепь (С620-6); 10 — подвеска (С620-3); 11 — серва (20-39); 12 — палец (20-44); 13 — ободок (20-51); 14 — звездочка (20-33); 15 — контррейка (20-71); 16 — шайба стопорная (А51024-48); 17 — шайба (А51021-4); 18 — пластина концевая (20-46); 19 — пластина (20-44); 20 — шпунт; 21 — кольцо кавалье; 22 — вал

50X1-HUM

50X1-HUM

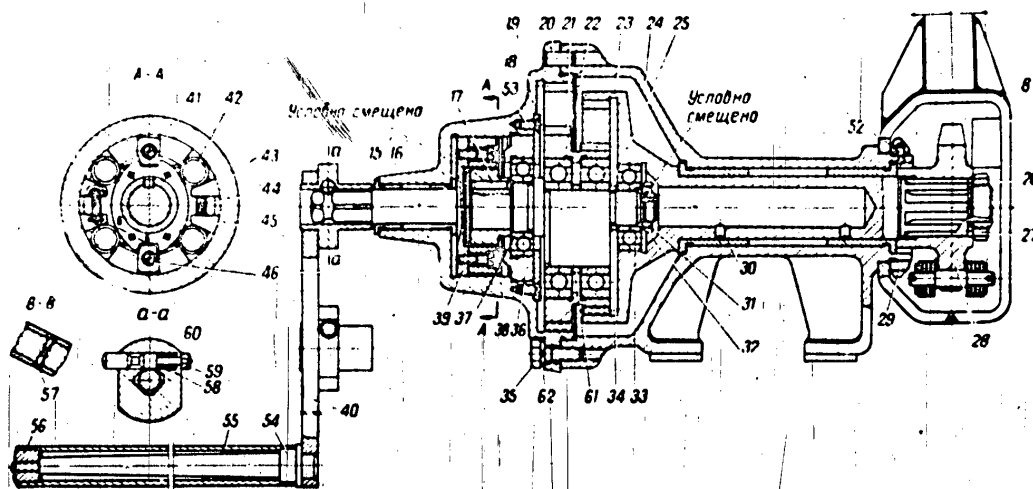


Рис. 68. Лебелка (разрез):

8 — шпингалет (С620-1); 15 — втулка (А51910-302); 16 — планка (20-13); 17 — шпингалет (А51000-23); 18 — крышка (20-2); 19 — планка (20-14); 20 — шпингалет цилиндрический (А51001-33); 21 — шпингалет (20-4); 22 — шарикоподшипник № 211; 23 — вал с шестерней (20-3); 24 — корпус (20-1); 25 — эксцентрик (20-5); 26 — шайба стопорная (А51023-79); 27 — гайка круглая (А51970-9); 28 — звездочка (20-19); 29 — гайка (20-17); 30 — втулка (А51910-304); 31 — гайка круглая (А51970-5); 32 — шайба стопорная (А51023-79); 33 — шарикоподшипник № 306; 34 — кольцо (20-45); 35 — болт (А51000-16); 36 — втулка (20-9); 37 — шарикоподшипник № 207; 38 — шайба (20-18); 39 — поводок левый (20-25); 40 — рукоятка (С620-5); 41 — сухарь (20-23); 42 — ролик (20-34); 43 — наконечник (20-27); 44 — пружина (20-29); 45 — поводок правый (20-26); 46 — винт (А51002-10); 47 — винт (А51000-5); 48 — шайба (20-45); 49 — стопор (20-55); 50 — кольцо (20-64); 51 — труба (20-61); 52 — гайка (20-43); 53 — винт (А51000-5); 54 — пружина (20-53); 55 — шайба (20-45); 56 — стопор (20-55); 57 — кольцо (20-64); 58 — шайба пружинная (А51027-5).

SECRET

50X1-HUM

Звездочка 28, установленная на валу 23 с шестерней, и звездочка 14, установленная в обойме подвески, соединены между собой цепью 9. На цепи имеется серьга 11 с пальцем 12. Палец соединяет цепь лебедки со стволом при работе лебедки.

37. ДЕЙСТВИЕ ЛЕБЕДКИ

При вращении рукоятки 40 (рис. 68 и 69), установленной на квадрате валика левого поводка 39, движение на звездочку 28 передается через правый поводок 45, эксцентрик 25, шестерню 21 и вал с шестерней 23. При вращении звездочки 28 перемещается цепь и установленный на ней палец 12 (рис. 67), соединенный с казенником ствола.

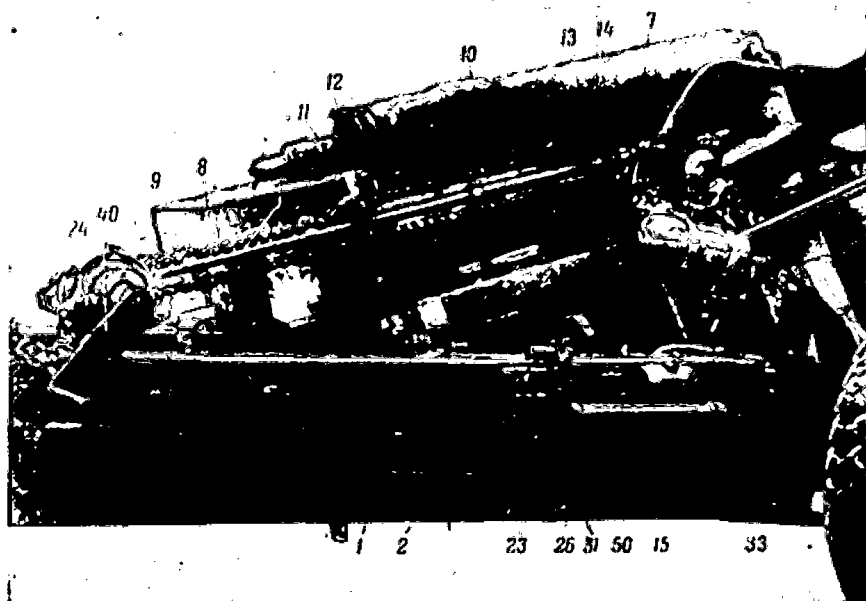


Рис. 69. Оттягивание ствола лебедкой и крепление домкрата:

Детали лебедки:

7 — петля (20-70); 8 — штанга (С620-1); 9 — цепь (С620-6); 10 — подвеска (С620-2); 11 — серьга (20-39); 12 — палец (20-44); 13 — обойма (20-51); 14 — звездочка (20-33); 24 — корпус (20-1); 40 — рукоятка (С620-5)

Детали станка:

31 — захват (19-619); 33 — стопор (С619-115)

Детали домкрата:

1 — рукоятка (С624-16); 2 — головка (24-30); 15 — цилиндр наружный (С624-1); 23 — коробка (С624-17); 26 — гайка (24-53); 50 — павло (С624-9)

Перемещение ствола из боевого положения в походное или обратно происходит в зависимости от направления вращения рукоятки 40 (рис. 68 и 69).

Для перевода ствола из походного положения в боевое петля 7 (рис. 69 и 67) штанги лебедки должна быть поставлена на стопор кронштейна щита, а палец 12 должен быть вставлен в гнездо казенника. Рукоятка 40, поставленная на длинное плечо, должна вращаться в правую сторону.

Ствол накатывается до упора в буфер тарелки тормоза отката и поджимается с усилием на рукоятке лебедки 15—30 кг. Палец 12 вы-

118

SECRET

50X1-HUM

водится из гнезда казенника только после соединения накатника с бугелем люльки. В противном случае невозможно будет соединить накатник с бугелем и возможно самопроизвольное скатывание ствола. Палец 12 выводится с предварительным совмещением поворотом пальца, шпеныка а с пазом в в гнезде казенника.

При переводе ствола из боевого положения в походное штанга перекидывается на стопор кронштейна щита, палец 12 цепи поворотом рукоятки лебедки совмещается с гнездом казенника, заводится в это гнездо и поворотом ручки пальца 12 вниз стопорится шпеныком а в кольцевой канавке б. Вращением рукоятки 40 в левую сторону, поставленной на малом плече, ствол приводится в походное положение, палец 12 выключается, а штанга лебедки остается на месте.

Для исключения возможности самопроизвольного скатывания ствола имеется роликовый тормоз. Роликовый тормоз допускает передачу движения только от рукоятки лебедки к стволу через цепь и препятствует передаче движения в обратном направлении — от ствола к рукоятке лебедки.

Перед разведением станин необходимо штангу лебедки откинуть на станину, оттянув палец 12 назад пятнадцать оборотами рукоятки 40.

При этом штангу необходимо поддерживать руками, избегая удара ее об выступающие части станин. В противном случае может произойти изгиб штанги.

Это достигается следующим образом: при передаче движения от рукоятки лебедки вращается левый поводок 39 (рис. 68) с сухарями 41, левый поводок с сухарями отводит своими вилками ролики 42, зазоры между сухарями и пазами поводка правого выбираются, и поводок правый начинает вращаться; поводок правый связан с эксцентриком 25 шпоночным соединением, поэтому одновременно с поводком правым начинает вращаться и эксцентрик, который в свою очередь через шестерни и вал передает движение на звездочку.

При передаче движения от звездочки вал через шестерни поворачивает эксцентрик и вместе с ним поводок правый.

При повороте поводка правого ролики 42 заклиниваются между поводком правым и крышкой 18. Поэтому вращение поводка правого, а следовательно и звездочки, становится невозможным.

38. РАЗБОРКА И СБОРКА ЛЕБЕДКИ

Разборку лебедки производить только для технического осмотра, устранения неисправностей и заполнения смазкой деталей, помещенных в корпусе лебедки.

Разборка (рис. 67 и 68)

1. Отогнуть лапки стопорных шайб 48 и ключом А52830-5 отвинтить болты 3. Снять лебедку со станины.
2. Снять цепь 9, для чего:
 - работая рукояткой лебедки, отвести серьгу с пальцем 12 от обоймы 13 подвески приблизительно на 400 мм;
 - пропустить вороток через верхнюю и нижнюю половины цепи и обойму 13 и, работая рукояткой лебедки, ослабить натяжение верхней части цепи;
 - расклинить и со стороны обоймы 13 снять шайбу 49 и вынуть палец 1, соединяющий серьгу 11 с цепью 9;

— работая рукояткой лебедки, продвинуть подвеску 10 вперед до освобождения ее от усилия пружины 4 и отделить от звездочки 14, затем отделить подвеску 10 с пружиной 4 от штанги 8.

3. Разобрать подвеску, для чего:

— расшплинтовать ось 5, снять шайбу 6 и выколоткой выбить ось 5;

— вынуть звездочку 14.

4. Отделить от лебедки штангу 8, для чего:

— отогнуть лапки стопорной шайбы 26 и ключом A52832-19 отвинтить гайку 27 до упора в обойму;

— отвинтить винт 52 и отвинтить гайку 29, слегка ударяя молотком по гайке через медную выколотку;

— снять штангу 8 со звездочкой 28 и гайками 27 и 29.

5. Разобрать корпус лебедки, для чего:

— ключом A52830-4 отвинтить болты 35, удерживающие крышку 18, и отделить эту крышку с собранными в ней деталями от штифтов 20 (крышку 18 снимать, слегка ударяя молотком по венцу через медную выколотку; ударять следует равномерно по всей окружности во избежание перекоса);

— вынуть вал 23 с шестерней.

Дальнейшую разборку производить только при ремонте в следующем порядке:

— разогнуть лапки у стопорной шайбы 32, отвинтить гайку 31 и, слегка ударяя молотком через медную выколотку, снять стопорную шайбу 32, шарикоподшипник 33, кольцо 34 и шестерню 21 с шарикоподшипниками 22; в случае замены шарикоподшипников 22 вынуть из шестерни 21 подшипники и кольцо 61;

— отвинтить винты 53, удерживающие планку 19, и снять ее;

— слегка ударяя молотком через медную прокладку по квадрату поводка 39, выбить из крышки 18 втулку 36 с шарикоподшипником 37, эксцентриком 25 и роликовым тормозом; снять ролики 42, наконечники 43, пружины 44 и левый поводок 39 с сухарями 41;

— снять правый поводок 45, отвинтить восемь винтов 57, удерживающих планку 16 и шайбу 38, и отделить планку 16 и шайбу 38 от поводка 45;

— снять с эксцентрика 25 шпонку 17, втулку 36 и шарикоподшипник 37;

— отвинтить винт 46 (только в том случае, если необходимо отделить сухари 41 от поводка 39) и снять сухари.

Сборка

(рис. 67 и 68)

1. Собрать эксцентрик 25 с устанавливаемыми на нем деталями (если была произведена их разборка), для чего:

— вставить левый поводок 39 с сухарями 41 в крышку 18;

— прикрепить четырьмя винтами 57 планку 16 к правому поводку 45; вставить поводок 45 в крышку 18 и закернить винты;

— вложить в крышку ролики 42, наконечники 43 и пружины 44, установить шайбу 38 и закрепить ее четырьмя винтами 57; винты закернить;

— вставить втулку 36 в крышку 18;

— установить на эксцентрик 25 шарикоподшипник 37 и шпонку 17, вставить эксцентрик 25 в углубление правого поводка 45, поставить планку 19 и закрепить ее винтами 53; винты закернить;

SECRET

50X1-HUM

— установить на эксцентрик 25 шарикоподшипник 22, кольцо 61, шестерню 21, второй шарикоподшипник 22, кольцо 34, шарикоподшипник 33 и шайбу 32, слегка ударяя молотком через медную выколотку по гайке 31, навинтить ее и застопорить шайбой 32.

2. Собрать корпус лебедки, для чего:
— надеть на шарикоподшипник 33 вал 23 с шестерней; крышку 18 с собранными на ней деталями установить в корпусе 24 на штифты 20 и ключом А52830-4 закрепить болтами 35, предварительно поставив пружинные шайбы 62.

3. Установить штангу 8, для чего:
— надеть на вал 23 с шестерней штангу 8 с гайкой 29, звездочкой 28, шайбой 26 и гайкой 27;
— слегка ударяя молотком по гайке через медную выколотку, навинтить гайку 29 и застопорить ее винтом 52; винт закернить;
— ключом А52832-19 навинтить гайку 27 и застопорить ее шайбой 26.

4. Собрать подвеску 10, для чего:
— вставить в обойму 13 подвески звездочку 14;
— установить ось 5 и шайбу 6 и зашплинтовать ось.
5. Установить цепь 9, для чего:
— вставить в подвеску 10 пружину 4, сальниковое кольцо 2 и надеть подвеску на штангу 8;
— завести конец цепи на звездочку 28 и на звездочку 14, работая рукояткой лебедки;
— поджать пружину для соединения концов цепи.

Для этого через обойму 13 подвески и через верхнюю и нижнюю части цепи пропустить вороток, работая рукояткой лебедки, натянуть цепь и сжать пружину, поставить палец 1, соединяющий серьгу 11 с цепью 9, и зашплинтовать палец; работая рукояткой лебедки, ослабить натяжение цепи и вынуть вороток, которым была застопорена цепь.

6. Установить лебедку на станину, поставить стопорные шайбы 48, ключом А52830-5 закрепить лебедку четырьмя болтами 3 на станине и болты застопорить шайбами 48.

7. Отрегулировать натяжение цепи лебедки при оттягивании ствола, как указано в гл. 12.

39. ДОМКРАТЫ

Домкраты гидравлического типа предназначены для подъема станин на передок и снятия станин с передка при переводе пушки из боевого положения в походное и обратно.

Кроме того, домкраты применяются при поднятии станин для извлечения летних сошек из грунта после стрельбы.

Домкраты установлены на станинах: один — на правой станине, другой — на левой станине.

По своему устройству оба домкрата совершенно одинаковы.

Домкрат состоит из следующих основных частей: корпуса 11 (рис. 70), домкрата, плунжера 3, наружного цилиндра 15, штока 16 с поршнем, коробки 23, рукоятки 1 и плато 50.

В корпусе домкрата установлены: плунжер 3 с головкой 2 и тягой 33, всасывающий клапан А, нагнетательный клапан Б и рукоятка 39 с вентилем и уплотнение вентиля 34. В коробке 23 имеются вентиль 40 с фильтром 42, предохранительный клапан В и контрольная пробка 25, закрывающая отверстие для проверки количества жидкости в домкрате.

SECRET

50X1-HUM

На плунжере 3 установлены: подворотниковое кольцо 7, воротник 8, наконечник 9 плунжера, подворотниковое кольцо 10 и кожаная прокладка 21 под нижний воротник. Наконечник 9 плунжера винчен в плунжер 3 и застопорен штифтом 6. Плунжер верхним концом шарнирно соединен с головкой 2 пальцем 31 и защищен от загрязнения сальником 4, помещенным в планке 5.

Всасывающий, нагнетательный и предохранительный клапаны устроены одинаково. Каждый из указанных клапанов состоит из шарика 27, пружины 28 и пробки 29.

Вентиль 34 приварен к рукоятке 39. Уплотнение вентилея состоит из двух колец 35 и кольца 36, поджатых нажимной гайкой 38; гайка 38 закреплена контргайкой 37.

Цилиндр 15 приварен к корпусу 11 домкрата.

В нижний конец цилиндра винчена латунная втулка 14 с сальником 13, которая направляет шток 16 при работе домкрата.

Шток с поршнем в собранном виде состоит из штока 16, кольца 43, воротника 18 с кожаной прокладкой 17 и подворотникового кольца 19, застопоренного винтом 20. К нижнему концу штока приварена ручка 48.

Плато 50 представляет собой сварную коробку, усиленную ребрами жесткости, и является опорой домкрата при его работе.

Коробка 23 домкрата заполняется стеолом М до уровня пробки 25 в количестве примерно 1,3 л.

Имеются домкраты, у которых для повышения надежности в работе поставлено два нагнетательных клапана Б (рис. 70, сеч. по ТТ-II вар.) и у штока поставлено два съемных полукольца 51 для снятия со штока втулки 14 с сальником 13.

40. ДЕЙСТВИЕ ДОМКРАТОВ

В боевом и походном положениях пушки домкраты закреплены на станинах стопорами 33 (рис. 69).

Для перевода пушки из боевого положения в походное и обратно домкраты освобождаются от стопоров и откидываются в вертикальное положение; под штоки домкратов ставятся плато 50.

Действие домкрата заключается в следующем.

При подъеме станин. Закреть вентиль 34 (если он был открыт), повернув рукоятку 39 (рис. 70) вправо. При этом пути движения жидкости из коробки 23 в полость цилиндра по отверстиям а и б будут перекрыты.

Открыть доступ воздуха во внутреннюю полость домкрата, для чего открыть на один—два оборота вентиль 40.

Качать рукояткой 1; при этом жидкость из коробки домкрата будет поступать через отверстие в и всасывающий клапан А под плунжер и далее через отверстие г в нагнетательный клапан Б, отверстие д и далее в надпоршневое пространство штока 16.

Поступающая в цилиндр жидкость действует на шток с поршнем и выталкивает его из цилиндра. Происходит подъем станин.

При опускании станин. Закреть вентиль 40 во избежание пробрызгивания через него жидкости. Рукояткой 39 осторожно открыть вентиль 34. При этом жидкость из цилиндра возвращается в коробку домкрата по отверстиям а и б. Выход воздуха из коробки домкрата при вталкивании штока в цилиндр осуществляется через предохранительный клапан В.

50X1-HUM

50X1-HUM

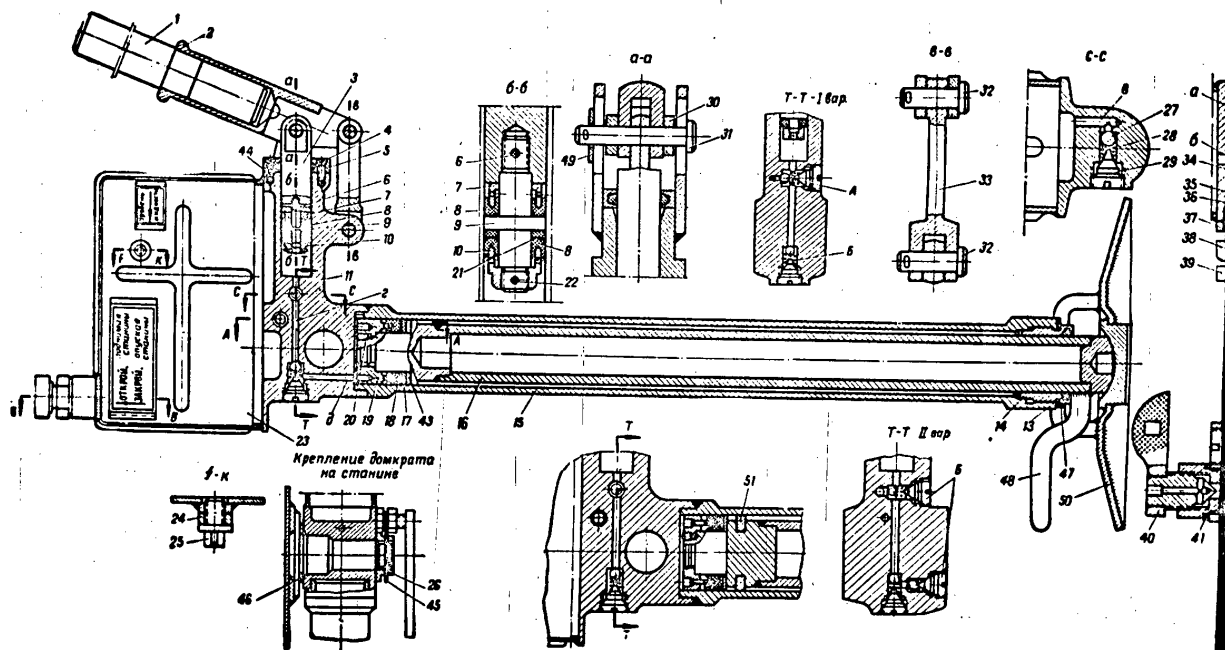


Рис. 70. Домкрат (разрез);

1 — рукоятка (СДМ-18); 2 — головка (24-30); 3 — палец (24-102); 4 — шайба (24-37); 5 — шайба (24-38); 6 — штифт цилиндрический (А5101-4); 7 — кольцо позитивное (24-181); 8 — шестерня (24-180); 9 — шестеренчатый палец (24-181); 10 — корпус домкрата (24-3); 11 — шестерня (24-181); 12 — шестерня (24-181); 13 — шестерня (24-181); 14 — шестерня (24-181); 15 — шестерня (24-181); 16 — шестерня (24-181); 17 — шестерня (24-181); 18 — шестерня (24-181); 19 — шестерня (24-181); 20 — шестерня (24-181); 21 — шестерня (24-181); 22 — шестерня (24-181); 23 — шестерня (24-181); 24 — шестерня (24-181); 25 — шестерня (24-181); 26 — шестерня (24-181); 27 — шестерня (24-181); 28 — шестерня (24-181); 29 — шестерня (24-181); 30 — шестерня (24-181); 31 — шестерня (24-181); 32 — шестерня (24-181); 33 — шестерня (24-181); 34 — шестерня (24-181); 35 — шестерня (24-181); 36 — шестерня (24-181); 37 — шестерня (24-181); 38 — шестерня (24-181); 39 — шестерня (24-181); 40 — шестерня (24-181); 41 — шестерня (24-181); 42 — шестерня (24-181); 43 — шестерня (24-181); 44 — шестерня (24-181); 45 — шестерня (24-181); 46 — шестерня (24-181); 47 — шестерня (24-181); 48 — шестерня (24-181); 49 — шестерня (24-181); 50 — шестерня (24-181); 51 — шестерня (24-181); А — шестеренчатый палец; Б — шестеренчатый палец; В — шестеренчатый палец; Г — шестеренчатый палец; Д — шестеренчатый палец; Е — шестеренчатый палец; Ж — шестеренчатый палец; З — шестеренчатый палец; И — шестеренчатый палец; К — шестеренчатый палец; Л — шестеренчатый палец; М — шестеренчатый палец; Н — шестеренчатый палец; О — шестеренчатый палец; П — шестеренчатый палец; Р — шестеренчатый палец; С — шестеренчатый палец; Т — шестеренчатый палец; У — шестеренчатый палец; Ф — шестеренчатый палец; Х — шестеренчатый палец; Ц — шестеренчатый палец; Ч — шестеренчатый палец; Ш — шестеренчатый палец; Щ — шестеренчатый палец; Э — шестеренчатый палец; Ю — шестеренчатый палец; Я — шестеренчатый палец.

50X1-HUM

50X1-HUM

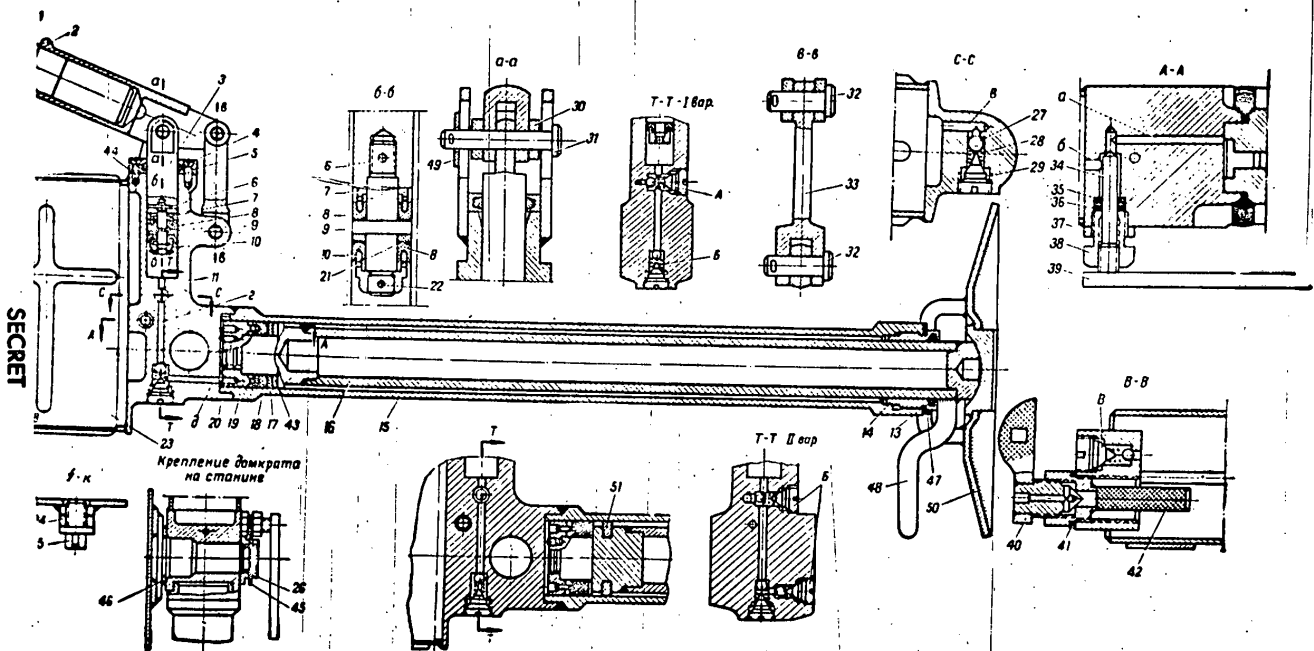


Рис. 70. Докират (разрез):

1 — шток (24-10); 2 — шток (24-10); 3 — шток (24-10); 4 — шток (24-10); 5 — шток (24-10); 6 — шток (24-10); 7 — шток (24-10); 8 — шток (24-10); 9 — шток (24-10); 10 — шток (24-10); 11 — шток (24-10); 12 — шток (24-10); 13 — шток (24-10); 14 — шток (24-10); 15 — шток (24-10); 16 — шток (24-10); 17 — шток (24-10); 18 — шток (24-10); 19 — шток (24-10); 20 — шток (24-10); 21 — шток (24-10); 22 — шток (24-10); 23 — шток (24-10); 24 — шток (24-10); 25 — шток (24-10); 26 — шток (24-10); 27 — шток (24-10); 28 — шток (24-10); 29 — шток (24-10); 30 — шток (24-10); 31 — шток (24-10); 32 — шток (24-10); 33 — шток (24-10); 34 — шток (24-10); 35 — шток (24-10); 36 — шток (24-10); 37 — шток (24-10); 38 — шток (24-10); 39 — шток (24-10); 40 — шток (24-10); 41 — шток (24-10); 42 — шток (24-10); 43 — шток (24-10); 44 — шток (24-10); 45 — шток (24-10); 46 — шток (24-10); 47 — шток (24-10); 48 — шток (24-10); 49 — шток (24-10); 50 — шток (24-10); 51 — шток (24-10).

После опускания станины закрыть вентиль 34 рукояткой 39.
 Подробно порядок работы при переводе пушки из боевого положения в походное и обратно изложен в гл. 15.

41. РАЗБОРКА И СБОРКА ДОМКРАТА

Разборку домкрата разрешается производить только для технического осмотра и устранения неисправностей.

Разборка

1. Снять домкрат со станины, для чего:
 - освободить домкрат от стопора 33 (рис. 69) и откинуть его в вертикальное положение;
 - вынуть шплинт и ключом А52830-7 отвинтить гайку 26 (рис. 69).
 Вывести домкрат из захвата 31 на станине и отделить его от станины.
2. Слить жидкость из домкрата, для чего:
 - вывинтить вентиль 40 (рис. 70) и ключом А52830-5 вывинтить наконечник с фильтром 42;
 - отвинтить пробку 25 вентилем 40 с квадратным отверстием;
 - слить жидкость из домкрата в чистую посуду.
 Для отвинчивания пробки 25 вентилем 40 допускается применять удары молотка по вентилю 40 с противоположной стороны конуса.
3. Разобрать клапаны А, Б и В, для чего:
 - вывинтить пробки 29;
 - извлечь пружины 28 и шарики 27.
 Так как пробки 29 (рис. 70), вентили 34 и 40 пригнаны по своим местам на заводе, то перед разборкой клапанов А, Б, В, а также при вывинчивании вентилей нанести на указанных деталях метки с целью постановки на свои места.
4. Вывинтить рукоятку 39 с вентилем 34, ключом А52830-5 отвинтить контргайку 37 и нажимную гайку 38; крючком А52435-21 извлечь кольца 36 и 35.
5. Вывести из цилиндра шток с поршнем, для чего:
 - оттянуть шток с поршнем до упора во втулку 14;
 - разогнуть стопорную шайбу 47 и ключом 42-250 вывинтить втулку 14;
 - извлечь шток 16 с поршнем.
6. Разобрать шток с поршнем, для чего:
 - вывинтить винт 20 и ключом А72931-10 отвинтить подворотниковое кольцо 19;
 - снять воротник 18, прокладку 17 и кольцо 43. Втулка 14 с сальником 13 снимается только при ремонте.
7. Вынуть плунжер 3, для чего:
 - вынуть шплинт, снять шайбу 49 и вынуть палец 31; снять шайбы 30;
 - расшплинтовать и вынуть оси 32, снять головку 2 и тягу 33;
 - вывинтить винты 44 и снять планку 5 с сальником 4;
 - повернуть плунжер плоскогубцами на 90°, соединить его пальцем 31 с головкой 2 и, ухватившись за головку 2, извлечь плунжер 3.
8. Разобрать плунжер, для чего:
 - вынуть шплинт 22 и ключом А52830-2 отвинтить подворотниковое кольцо 10, снять воротник 8 с прокладкой 21, выбить штифт 6.

отвинтить наконечник 9 плунжера, снять второй воротник 8 и подворотниковое кольцо 7. Наконечник 9 вывинчивается из плунжера 3 только при замене верхнего воротника 8.

Сборка

1. Собрать плунжер, для чего:
 - надеть на наконечник 9 плунжера воротник 8 и подворотниковое кольцо 7;
 - завинтить наконечник 9 плунжера и застопорить его штифтом 6;
 - надеть на наконечник прокладку 21 и второй воротник 8;
 - ключом А52830-2 навинтить подворотниковое кольцо 10 и застопорить его шплинтом 22.
2. Установить плунжер, для чего:
 - вставить собранный плунжер в корпус 11 домкрата;
 - установить планку 5 с сальником 4 и закрепить ее винтами 44; винты закернить. Совместить тягу 33 с головкой 2 и корпусом 11, поставить оси 32 и шплинты. Соединить плунжер 3 с головкой 2 пальцем 31, предварительно поставив две шайбы 30 и шайбу 49; поставить шплинт.
3. Собрать шток с поршнем, для чего:
 - на шток 16 поставить кольцо 43 с прокладкой 17 и воротник 18;
 - ключом А72931-10 навинтить подворотниковое кольцо 19 и застопорить его винтом 20; винт закернить.
4. Установить шток 16 с поршнем в наружный цилиндр 15 домкрата, для чего:
 - в цилиндр домкрата вставить две полуворонки 42-286;
 - установить шток с поршнем в цилиндр домкрата и вынуть полуворонки 42-286, ключом 42-250 завинтить втулку 14 и застопорить ее шайбой 47.
5. Установить вентиль 34 с рукояткой, для чего:
 - навинтить на вентиль ключом А52830-5 нажимную гайку 38 и затем контргайку 37, надеть на вентиль кольцо 36 и два кольца 35;
 - вставить вентиль 34 с собранными на нем деталями в отверстие на корпусе 11 и поджать до отказа кожанные кольца 35 нажимной гайкой 38; гайку застопорить контргайкой 37.
6. Установить клапаны А и Б в корпус домкрата и клапан В в коробку домкрата, для чего установить шарики 27 и пружины 28 и завинтить до отказа пробки 29, после чего пробку 29 у клапана В вывинтить на два оборота, пробку закернить.
7. Надеть уплотнительное кольцо 41 на наконечник фильтра 42 и ключом А52830-5 завинтить наконечник фильтра, обеспечив поджим кольца 41.
8. Залить жидкость в домкрат, для чего:
 - залить через воронку в отверстие наконечника через фильтр 42 стеол М до уровня отверстия для пробки 25 с указателем «Уровень жидкости»;
 - надеть на пробку 25 уплотнительное кольцо 24 и завинтить пробку вентилем 40 с квадратным отверстием, обеспечив поджатие уплотнительного кольца 24, после чего вентиль 40 винтить на свое место (т. е. в наконечник фильтра 42).

Для обеспечения поджатия уплотнительного кольца 24 допускается применять удары молотка по вентилю 40 с противоположной стороны конуса.

9. Установить домкрат на станину, для чего:

— надеть домкрат на штырь станины и завести его зацепом в захват на станине; при этом установить шайбы 46, если они были поставлены;

— навинтить ключом А52830-7 гайку 26, обеспечив свободное вращение домкрата на штыре, и зашлинтовать ее.

Вывести домкрат из захвата на станине и установить его на стопор 33 (рис. 69).

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

КОЛЕСА, КОЛЕСНЫЕ ТОРМОЗ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

42. КОЛЕСА

Пушка имеет колеса размером 1350×390. Пушки раннего выпуска имели колеса размером 1350×380.

Каждое колесо состоит из обода 1 с шиной (рис. 71) и ступицы 3 с тормозным барабаном 4.

Обод 1 с шиной состоит из двух металлических дисков, на которые надета с натяжением резиновая шина а, заполненная губчатой резиной б. Металлические диски соединены между собой двенадцатью болтами 5 с гайками 15.

Ступица 3 с тормозным барабаном состоит из литой ступицы, к которой приварен тормозной барабан 4. Ступица 3 крепится к ободу 1 с шиной двенадцатью болтами 2 с гайками 14.

В ступице помещены подшипники 8 и 9, которыми колесо опирается на шип 65 (рис. 58) балансира нижнего станка. Колесо закреплено на шипе шайбой 12 с гайкой 13 (рис. 71).

Для подачи смазки к подшипникам в ступице имеется отверстие, закрываемое пробкой 11. Со стороны подшипника 9 установлен сальник 10, удерживающий смазку в ступице колеса и предохраняющий внутреннюю полость ступицы от загрязнения.

Со стороны подшипника 8 ступица закрыта колпаком 6 с прокладным кольцом 7. На колпаке 6 и на ступице имеются ушки 16 для стопорения колпака проволокой.

Тормозной барабан 4, приваренный к ступице, служит для передачи тормозного момента на колесо при торможении орудия колесным тормозом.

Отделять ступицу 3 от обода 1 с шиной в войсках разрешается только при замене колеса.

Порядок снятия колес с пушки и установки их на пушку указан в гл. 12.

43. КОЛЕСНЫЕ ТОРМОЗ

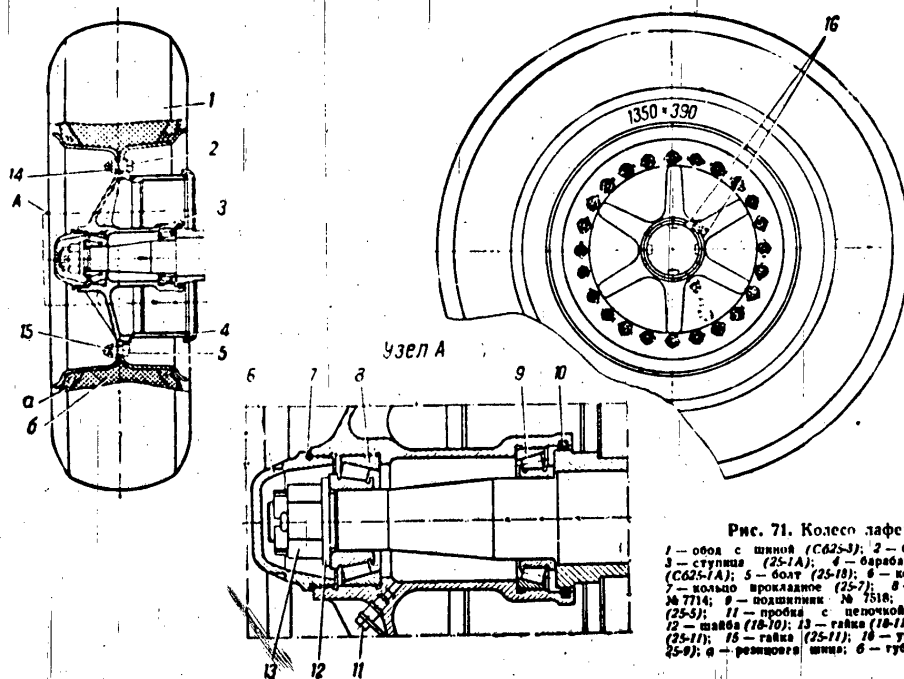
Колесный тормоз — колодного типа предназначен для торможения пушки на походе при внезапных остановках и подтормаживания ее на спусках.

Колесный тормоз имеет пневматическое управление, осуществляемое водителем тягача и действующее одновременно с торможением тягача. Кроме того, на случай порчи пневматического управления имеется ручное, осуществляемое при помощи специальной рукоятки

50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET



Колесный тормоз состоит из левого диска 16, правого диска 8 (рис. 72), клапана управления 11, ресивера 2, воздушного фильтра 113, троса 51, шланга резино-тканевого 6 и шлангов 1, 10 и 12.

Левый диск 16 и правый диск 8 колесного тормоза установлены на шипах 65 балансиров (рис. 58) нижнего станка и закреплены шпонками от проворота.

Левый диск 16 (рис. 72) состоит из стального штампованного диска 97 (рис. 73) с приваренными к нему втулкой 104, кронштейном 83, пальцами 110, шпильками 103 и ребрами жесткости, на которых установлены две тормозные колодки 93, рукоять 31 (рис. 74) с сектором 36 и рычагом 38 с левым валиком 105 (рис. 73) и левым кулачком 86.

На втулке 104 имеются два сквозных паза для шпонок, предохраняющих диск от проворота на шипе балансира. Два пальца 110 и две шпильки 103 служат для установки тормозных колодок 93. Между пальцами 110 расположено сквозное отверстие с двумя бронзовыми втулками, в которые установлен левый валик 105.

На одном конце левого валика 105 на шлицы установлен рычаг 38 (рис. 74), закрепленный гайкой 106 (рис. 73) с шайбой 107.

На другом конце левого валика 105 в пазу помещен левый кулачок 86, закрепленный от выпадения стопорным винтом 101. Кулачок 86 имеет возможность свободно перемещаться вдоль паза. Кулачок 86 служит для разжимания колодок при торможении орудия.

Кроме того, на диске 97 имеется прямоугольное отверстие для размещения левого цилиндра 15 (рис. 72), который крепится к диску 97 (рис. 73) тремя болтами с гайками 14 (рис. 72) и шайбами 13.

Левый цилиндр 15 (рис. 72) состоит из цилиндра 39 (рис. 75 и 74), штока с поршнем, пружины 44, крышки 45 и головки 47 штока. Шток с поршнем состоит из поршня 43, воротника 42 и подворотникового кольца 41, застопоренного винтом 40. В крышке 45 имеется сальник 46.

Тормозные колодки установлены на пальцах 110 (рис. 73) и шпильках 103 левого диска 16 (рис. 72) и закреплены накладкой 88 (рис. 73) и шайбами 92 со шпильками.

Тормозная колодка состоит из литого корпуса тормозной колодки 93, обшивки 94 и сухаря 87.

Обшивка 94 крепится к тормозной колодке 93 при помощи винтов 91 с гайками 90 и пружинными шайбами 102. Сухарь 87 крепится к тормозной колодке двумя винтами 100.

На тормозных колодках имеются проушины и к с отверстиями для крепления пружин 89 и 95, предназначенных для возвращения тормозных колодок в исходное положение после торможения орудия.

Между тормозными колодками помещен палец 96, относительно которого происходит поворот тормозных колодок при торможении орудия.

Рукоять 31 с сектором 36 (рис. 73 и 74) установлена на кронштейне 83 и служит для ручного торможения орудия.

Рукоять 31 имеет втулку 108 с отверстием для пальца 37, которым рукоять крепится к кронштейну 83 левого диска.

На рукояти 31 установлены ролики 56 со штиком 55, щеколда 30 с тягой 32, тягой 34 зашелки, пружинной 35 и зашелкой 52.

Тяга 32 соединена с тягой 34 зашелки осью 33. На зашелке 52 имеется зуб 4, который находится в зацеплении с зубьями секторов 36 и закрепляет таким образом рукоять 31 с роликом 56 в требуемом положении после натяжки троса 51 при ручном торможении орудия. Секторы 36 прикреплены к кронштейну 83 при помощи болтов 99 с гайками 98. Между секторами поставлены распорные трубки 109.

()

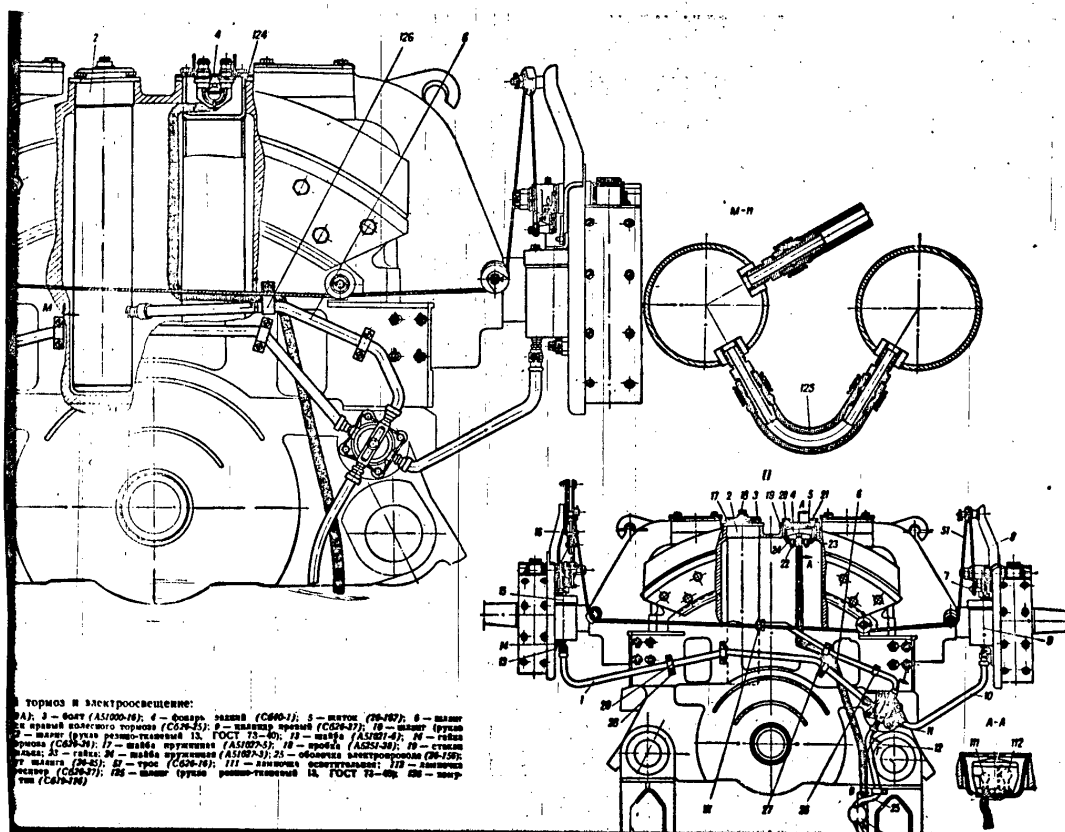
50X1-HUM



50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET



Правый диск 8 (рис. 72, 73 и 74) по своему устройству аналогичен левому диску 16 и отличается от него лишь тем, что на правом диске 8 нет рукоятки, вместо которой установлен ролик 56 со штиком 55, закрепленный гайкой с шайбой. Кроме того, вместо левого цилиндра 15, валика 105 и кулачка 86 установлены правый цилиндр, валик и кулачок. По внутреннему устройству левый цилиндр 15 и правый цилиндр 9 совершенно одинаковы.

Клапан управления 11 (рис. 72 и 74) служит для управления подачей воздуха в тормозные цилиндры колесного тормоза. Клапан управления состоит из корпуса клапана и клапана.

В корпусе 59 (рис. 74) клапана имеется отверстие для соединения со шлангом 12 (рис. 72), идущим от тягача, отверстие для соединения с трубкой 6, идущей к ресиверу, отверстие, закрываемое вентиля 58 (рис. 74), и два отверстия для соединения со шлангами 1 и 10 (рис. 72), идущими к тормозным цилиндрам.

Шланги (рукава резино-тканевые) 1, 10 и 12 присоединяются к корпусу клапана и к тормозным цилиндрам при помощи ниппелей 71 (рис. 74) и хомутов 70. Кроме того, шланг 1 (рис. 72) крепится к нижнему станку хомутами 29 и винтами 28.

Корпус 59 (рис. 74) клапана закрыт гайкой 72 с прокладкой 79. Клапан состоит из седла 80 с золотником 82, кольцом 81 и стержнем 60, в верхней части которого установлена манжета 64 с диском 65, кольцом 66, пружиной 67, колпачком 68 и кольцом 69. Манжета 64 закреплена шайбой 63 и гайкой 62, заstopоренной шплинтом.

В нижней части стержня 60 установлен диск 73 с шайбами 75 и 76, кольцом 77 и пружиной 78. Диск закреплен гайкой 62, заstopоренной шплинтом.

Для пропуска воздуха из ресивера в тормозные цилиндры при торможении орудия в седле 80 имеются четыре сквозных пазика в центральном отверстии и восемь сквозных отверстий в боковой стенке седла.

Ресивер 2 (рис. 72) служит для создания запаса воздуха в сети колесного тормоза, необходимого для торможения пушки.

Ресивер представляет собой цилиндрический баллон, укрепленный в нижнем станке четырьмя болтами 3 с пружинными шайбами 17. На боковой поверхности ресивера имеется бобышка 4 с резьбой для присоединения соединительной трубки 6, идущей к клапану управления. В передней части ресивера имеется отверстие для выпуска накапливающейся в ресивере жидкости. Это отверстие закрывается пробкой 18.

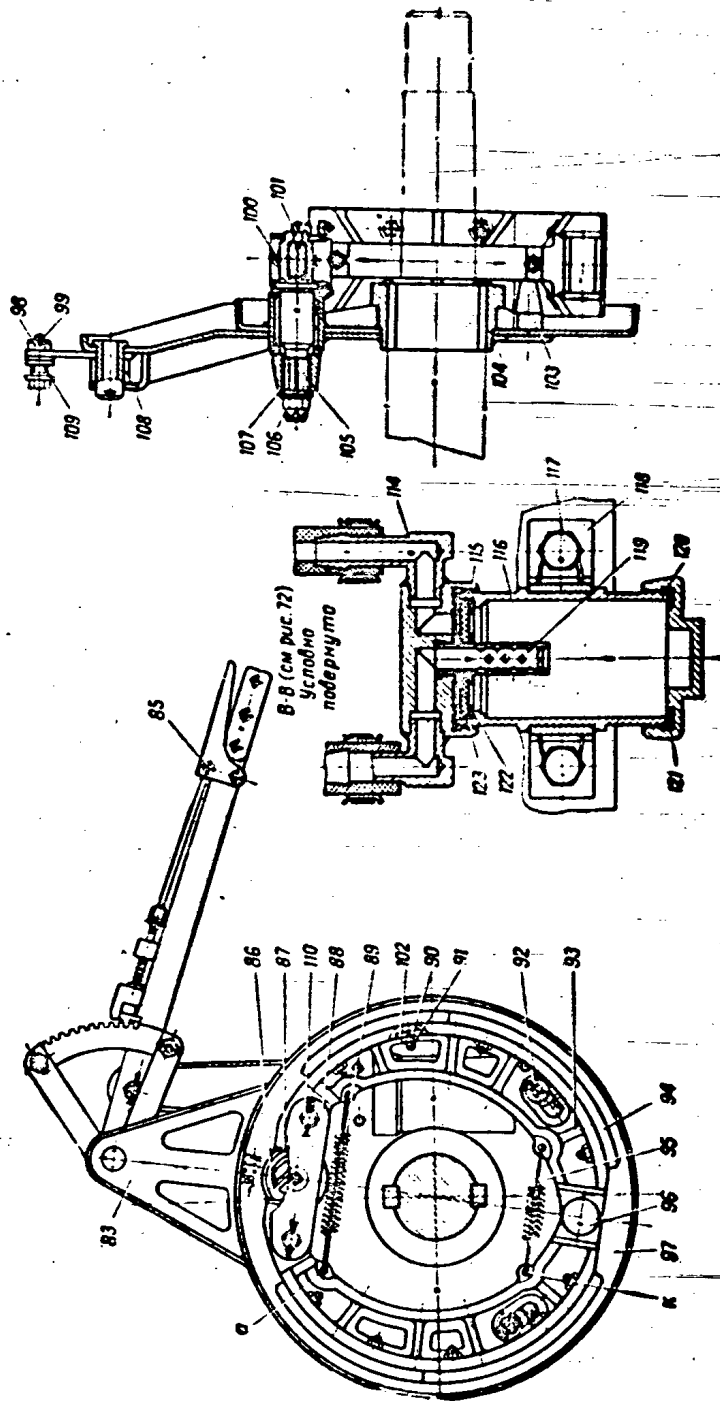
Соединительная трубка 6 крепится к нижнему станку при помощи хомута 26 и скобы 27 с винтами 28.

Воздушный фильтр 113 (рис. 72) служит для очистки воздуха, поступающего в узлы колесного тормоза, от пыли и влаги. Воздушный фильтр состоит из корпуса 116 (рис. 73), крышки 115, дна 121 и фильтра 123 с кольцами 122.

Между крышкой и дном установлены уплотнительные прокладки 120. Корпус 116 представляет собой стальной цилиндр, имеющий наружную резьбу в верхней и нижней частях для крепления крышки и дна. В средней части корпуса имеются два буртика для скобы 118, которая при помощи двух болтов 117 удерживает воздушный фильтр на правой стороне орудия.

Крышка 115 имеет трубку 119 с отверстиями для прохода воздуха, поступающего в воздушный фильтр, и два патрубка 114 для присоединения шлангов, идущих от тягача к клапану управления.

50X1-HUM



SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

50X1-HUM

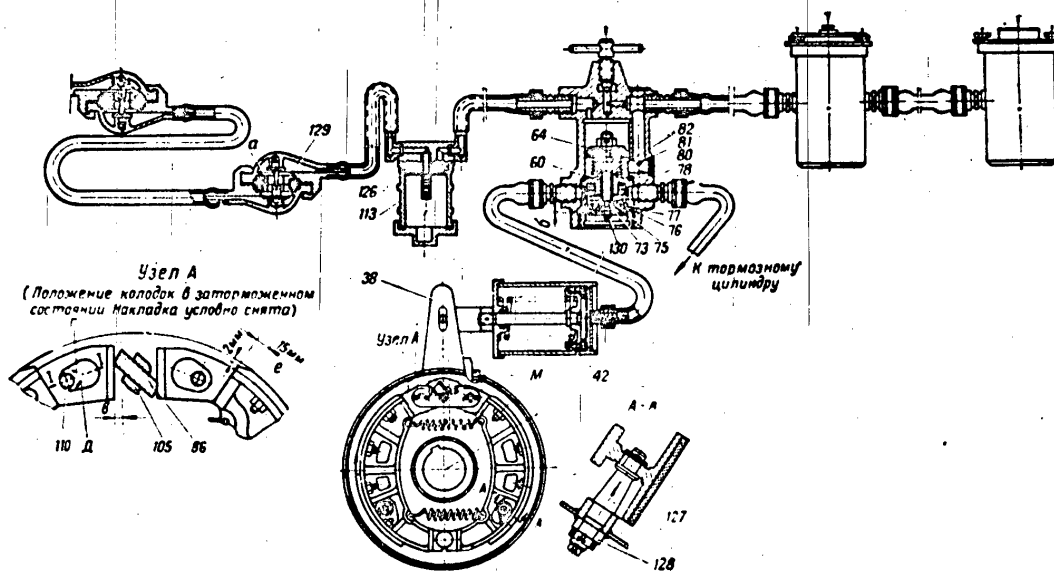


Рис. 78. Колесный тормоз:

80 — рычаг правый; левый (С626-46; С626-45); 42 — воротник (10-83); 60 — стержень (26-125А); 64 — манжета (26-182); 73 — диск (26-137А); 75 — шайба (26-121); 76 — шайба (26-132); 77 — шпилька (26-127А); 78 — пружина (26-123А); 80 — сепало (26-126А); 81 — кольцо (26-131); 82 — золотник (26-124А); 83 — кронштейн левый (26-84); 85 — ось 8ХХ30 (А51620-110); 86 — кулачок правый; левый (26-45; 26-46); 87 — сужарь (26-2); 88 — накладка (26-67); 89 — пружина (26-69); 90 — гайка М10Х1 (А51010-6); 91 — винт М10Х30 (А51000-17); 92 — шайба (А51021-7); 93 — колодки тормозные (26-1); 94 — обшивки тормозной колодки (26-4); 95 — пружина (26-70); 96 — палец (26-28); 97 — диск левый (26-32); 98 — гайка М10Х1 (А51011-3); 99 — болт (А51000-20); 100 — винт М6Х15 (А51060-8); 101 — винт (А51064-7); 102 — шайба пружинная (А51027-5); 103 — шпилька (26-28); 104 — втулка (26-33); 105 — вилки правый; левый (26-84А; 26-83А); 106 — гайка (А51011-8); 107 — шайба (А51021-11); 108 — втулка и рукоятке (26-42); 109 — трубка (26-43); 110 — палец колодки (26-29); 113 — фильтр воздушный (С626-43); 114 — патрубок (26-186); 115 — крышка (С626-42); 116 — корпус (26-187); 117 — болт (А51002-2); 118 — скоба (26-182); 119 — трубка (С626-41); 120 — прокладка (26-191); 121 — кольцо (26-188); 122 — кольцо (26-189); 123 — фильтр (26-190); м — пружинки; н — пружинки; 126 — фильтр (С626-44); 127 — эксцентрик (26-202); 128 — гайка (25-11); 129 — манжета (А52353-4); 130 — гайка (А51011-1); м — хвостовик оси червяка; а — уплотнительная поверхность манжеты; б — зазор между шайбой и диском; в — зазор между сужарем колодки и ребром вилки; г — верхняя поверхность овального отверстия; д — нижняя поверхность овального отверстия; е — задняя фаска

50X1-HUM

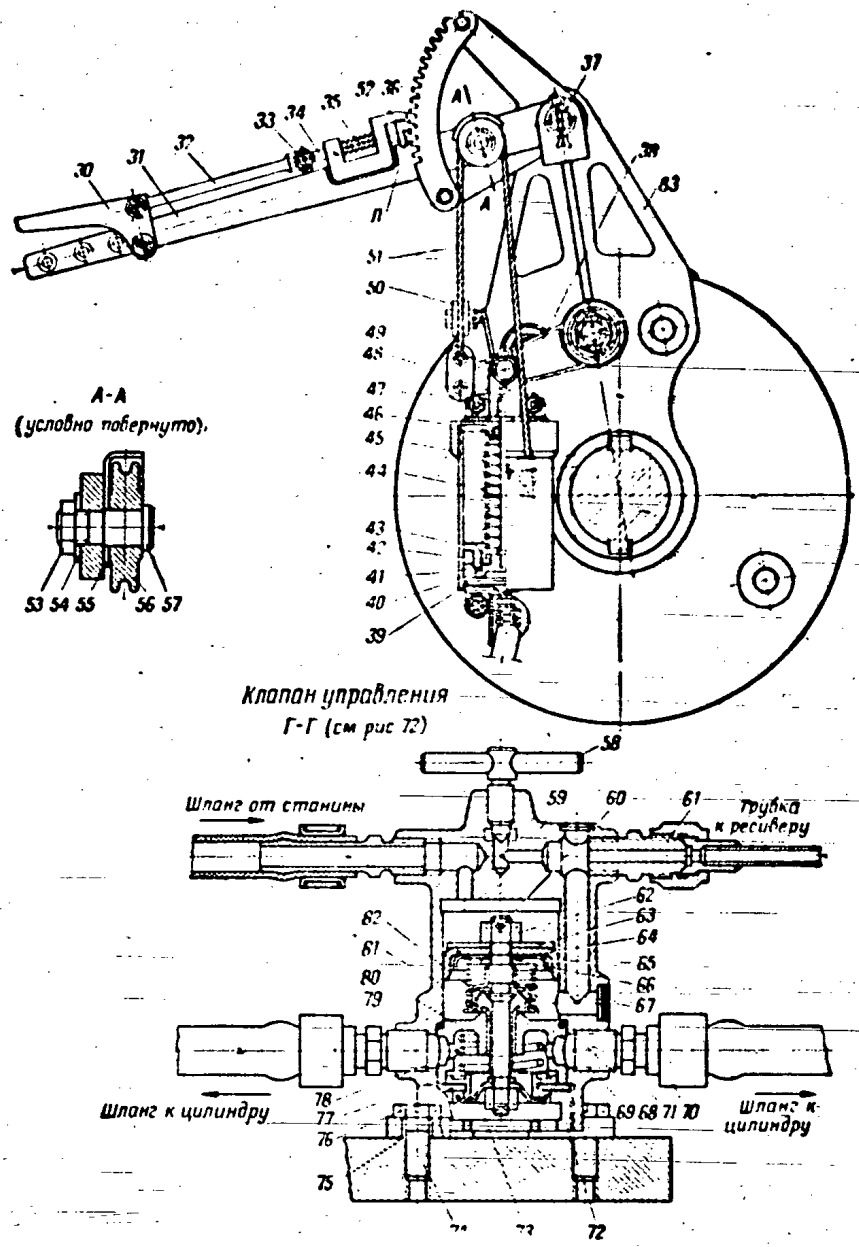


Рис. 74. Колесный тормоз:

- 30 — шкворня (26-60); 31 — рукоять (С626-10); 32 — тяга соединительная (26-56); 33 — ось (26-57); 34 — тяга защелки (26-55); 35 — пружина (26-54); 36 — сектор (26-75); 37 — палец (26-61); 38 — рычаг (С626-19); 39 — цилиндр (С626-35); 40 — винт М6х8 (А51063-7); 41 — кольцо подшипниковое (26-172); 42 — воротник (10-83); 43 — поршень (С626-33); 44 — пружина (26-171); 45 — крышка (26-173); 46 — сальник (26-168); 47 — головка штока (26-17); 48 — пружина (26-18); 49 — ось (А51620-65); 50 — шайба (26-102); 51 — трос (С626-16); 52 — защелка (26-53); 53 — гайка (А51013-6); 54 — шайба (А51024-46); 55 — шток (26-50); 56 — ролик (26-30); 57 — палец (26-103); 58 — винтик (С626-24); 59 — корпус клапана (С626-22); 60 — стержень (26-125); 61 — шипель конический (26-175); 62 — гайка (А51011-2); 63 — шайба (26-134); 64 — манжета (26-133); 65 — диск (26-135); 66 — кольцо (26-129); 67 — пружина (26-122); 68 — колпачок (26-136); 69 — кольцо (26-130); 70 — хомут (А71312-9); 71 — шипель (А5264-36); 72 — гайка (26-144); 73 — диск (26-137); 74 — болт М10х25 (А51002-15); 75 — шайба (26-121); 76 — шайба (26-132); 77 — кольцо (26-127); 78 — пружина (26-123); 79 — прокладка (26-145); 80 — сепало (26-126); 81 — кольцо (26-131); 82 — золотник (26-124); 83 — кронштейн левый (26-34); а — зуб защелки

SECRET



50X1-HUM

Войлочный фильтр 123 служит для очистки воздуха, поступающего из компрессора тягача. Кольца 122 с отверстиями служат для крепления фильтра 123.

Трос 51 (рис. 72) служит для передачи усилий на кулачки тормозных колодок при ручном торможении орудия.

Длину троса можно регулировать.

Имеются пушки, у которых для ускорения срабатывания пневмотормоза, а также для повышения его чувствительности поставлен дополнительный ресивер 124 (рис. 72), в переднем конце которого размещен задний фонарь 4. Соединительная трубка 6 заменена резиновым шлангом. Ресивер 2 соединяется с дополнительным ресивером 124 посредством шланга 125.

В фильтре воздушном 113 (рис. 73) войлочный фильтр 123 (рис. 73) заменен двумя фильтрами 126 из металлической сетки. Шпилька 103 (рис. 73) заменена на эксцентрик 127 (рис. 73) для регулировки положения тормозных колодок при монтаже их на заводе. Эксцентрик крепится гайкой 128 со шплинтом. Гайка 128 приваривается в двух точках. Регулировать положение тормозных колодок эксцентриком 127 только в случае замены тормозных колодок при ремонте.

Валики 105 заменены на валики с более мелкими шлицами под рычаг 38.

Рычаг 38 (рис. 74) заменен на рычаг 38 (рис. 73), посредством которого можно регулировать выход штока из тормозного цилиндра, вращая ключом хвостовик ж.

Для повышения чувствительности и надежности в работе клапана управления изменены детали: пружина 78, золотник 82, стержень 60, седло 80, кольцо 77, диск 73. Кожаная манжета 64 заменена резиновой.

44. ДЕЙСТВИЕ КОЛЕСНОГО ТОРМОЗА

При возке орудия компрессор непрерывно подает воздух в воздушную сеть орудия под давлением 5—6 ат. Из компрессора тягача воздух поступает через шланги на передке и на правой стороне орудия в воздушный фильтр 113 (рис. 72—76). В воздушном фильтре воздух проходит через трубку 119 и войлочный фильтр, где он очищается от пыли и влаги. Из воздушного фильтра воздух поступает по шлангу в клапан управления 11.

Поступивший в клапан управления 11 воздух отжимает кромки манжеты 64 от стенки корпуса 59 и по образовавшемуся зазору проходит в ресивер 2.

Давление в ресивере 2 повышается до тех пор, пока не станет равным давлению воздуха, поступающего от компрессора тягача. Давление воздуха над манжетой 64 и под ней выравнивается. Но так как площадь манжеты, на которую действует давление воздуха, сверху больше, чем снизу (за счет стержня 60 и золотника 82), то результирующее усилие, действующее на манжету, будет направлено книзу.

Стержень 60 опускается книзу, и золотник 82 с кольцом 81 садится на седло 80, изолируя полость 6 корпуса клапана от полости в.

При опускании стержня 60 одновременно опускается закрепленный на нем диск 73, в результате чего образуется зазор 2 между шайбой 76 и диском 73; через этот зазор левый и правый цилиндры тормоза сообщаются с атмосферой.

Таким образом, когда орудие не заторможено, в сети питания и в ресивере давление воздуха составляет 5—6 ат (равно давлению воз-

50X1-HUM

духа, подаваемого компрессором тягача), а в тормозных цилиндрах — равно атмосферному давлению.

При торможении орудия давление в воздушной магистрали, соединяющей тягач с орудием, снижают до атмосферного. Ввиду того что давление из манжеты 64 со стороны ресивера становится больше, чем со стороны питания, то манжета 64 вместе со стержнем 60 и диском 73 начинает подниматься вверх.

При этом сначала выбирается зазор δ между диском 73 и шайбой 76, в результате чего прекращается сообщение тормозных цилиндров с атмосферой.

Для предотвращения утечки воздуха из полости δ в полость ϵ до закрытия зазора δ имеется резиновое кольцо 69, поджатое колпачком 68 с пружиной 67.

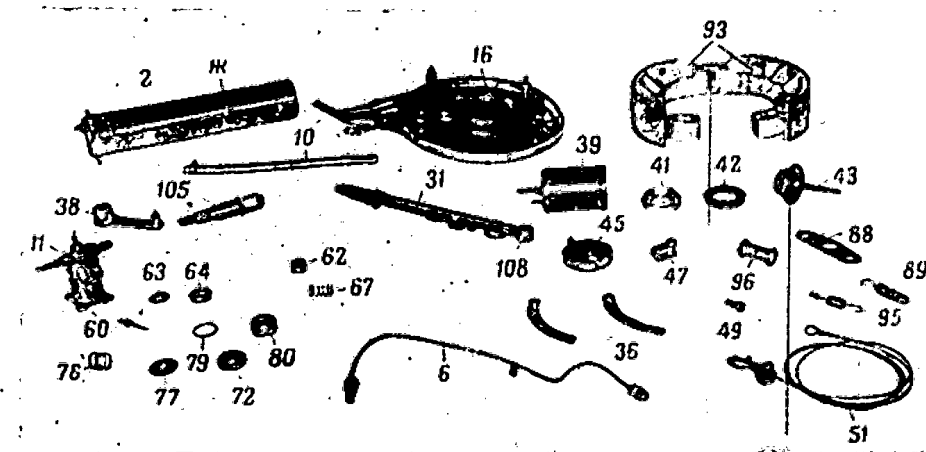


Рис. 75. Детали колесного тормоза:

2 — ресивер (С626-39); 6 — трубка соединительная (С626-35); 10 — шланг (рукав резино-тканевый 13, ГОСТ 73-40); 11 — клапан управления (С626-23); 16 — диск левый колесного тормоза (С626-26); 31 — рукоятка (С626-10); 36 — сектор (26-75); 38 — рычаг (С626-19); 39 — цилиндр (С626-35); 41 — кольцо подпоротникопое (26-172); 42 — коротник (10-83); 43 — поршень (С626-33); 45 — крышка (26-173); 47 — головка штока (26-17); 49 — ось (А51620-65); 51 — трос (С626-16); 60 — стержень (26-125); 62 — гайка М8ШК (А51011-2); 63 — шайба (26-134); 64 — манжета (26-133); 67 — пружина (26-122); 72 — гайка (26-144); 76 — кольцо (26-127); 78 — пружина (26-123); 79 — прокладка (26-145); 80 — седло (26-126); 81 — накладная (26-67); 86 — пружина (26-69); 89 — колодка тормозная (26-1); 95 — пружина (26-70); 96 — палец (26-26); 105 — валок левый (26-63); 108 — атулка к рукоятке (26-42); ж — бобышка

При дальнейшем движении стержня 60 вверх прогибается шайба 76, сжимается пружина 78 и выбирается зазор δ между шайбой 75 и золотником 82; шайба 75 упирается в торец золотника 82 и поднимает его вверх вместе с кольцом 81. В результате образуется зазор между кольцом 81 и седлом 80, через который воздух поступает (минуя четыре пазика и восемь отверстий в седле 80) из ресивера в тормозные цилиндры.

Под воздействием воздуха, поступающего в тормозные цилиндры, происходит перемещение поршней 43 и поворот связанных с ними рычагов 38 с валиками 105. Закрепленные в валиках 105 кулачки 86 разводят тормозные колодки, которые прижимаются к тормозным барабанам, в результате чего происходит торможение колес орудия.

Таким образом, при заторможенном орудии в сети питания давление воздуха равно атмосферному, а в ресивере и в тормозных цилиндрах давление воздуха одинаково и равно 3,5—4 ат (давление воздуха в ресивере при незаторможенном орудии равно 5—6 ат). Некоторое

SECRET

50X1-HUM

падение давления в ресивере при заторможенном орудии вызвано тем, что часть воздуха из ресивера поступила в тормозные цилиндры.

После прекращения торможения орудия, когда давление в воздушной магистрали, соединяющей тягач с орудием, повышается до нормального (5—6 ат), поступающий в клапан управления воздух отжимает кромки манжеты 64 и проходит в ресивер 2.

Манжета 64 вместе со стержнем 60 опускается книзу, и золотник 82 с кольцом 81 садится на седло 80, изолируя полость 6 корпуса клапана от полости 8.

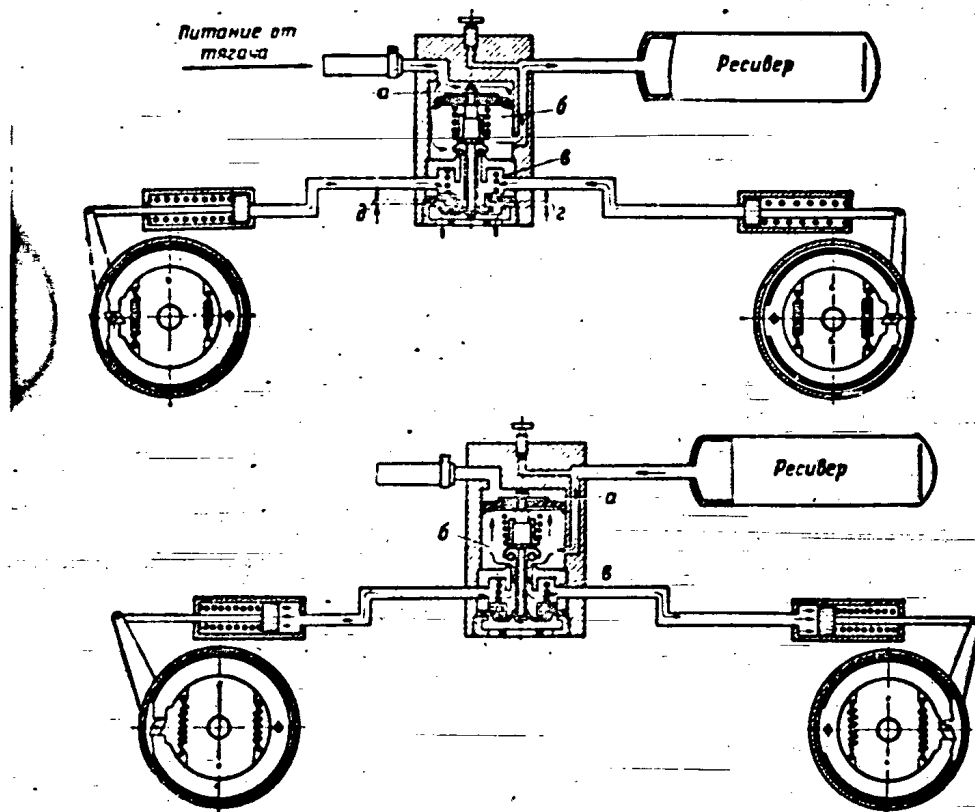


Рис. 76. Схема работы колесного тормоза:
а, б и в — полости; 2 и 4 — затворы

При опускании стержня 60 одновременно опускается закрепленный на нем диск 73, в результате чего образуется зазор с между шайбой 76 и диском 73; через этот зазор выходит в атмосферу воздух, находившийся под давлением в левом и правом тормозных цилиндрах.

Поршни цилиндров тормоза и рычаги 38 под действием пружин 89, 95 и 44 возвращаются в исходное положение. Тормозные колодки сближаются, в результате чего создается зазор между тормозными колодками и тормозными барабанами колес. Орудие растормаживается.

В условиях, когда не требуется создавать полный тормозной момент на колесах, а требуется лишь частично подтормозить колеса орудия, давление воздуха в сети питания понижают не до атмосферного, а до 1—3 ат (в зависимости от требуемой величины подтормаживания). При этом клапан управления работает следующим образом.

До начала подтормаживания орудия в сети питания и в ресивере давление воздуха одинаково и равно 5-6 ат. Если при подтормаживании орудия давление воздуха в сети питания понизилось и стало равным 2 ат, то давление на манжету 64 со стороны ресивера становится больше, чем со стороны питания; манжета 64 вместе со стержнем 60 и диском 73 начинает подниматься вверх.

При этом сначала выбирается зазор δ между диском 73 и шайбой 76, в результате чего прекращается уобошение тормозных цилиндров с атмосферой. При дальнейшем движении стержня 60 вверх прогибается шайба 76, сжимается пружина 78 и выбирается зазор δ между шайбой 75 и золотником 82; шайба 75 упирается в торец золотника 82 и поднимает его вверх вместе с кольцом 81. В результате образуется зазор между кольцом 81 и седлом 80, через который воздух поступает из ресивера в тормозные цилиндры. Однако при подтормаживании давление воздуха в тормозных цилиндрах повышается не до 3,5-4 ат, как при полном торможении, а до меньшей величины, которая зависит от давления воздуха в сети питания. Например, при давлении воздуха в сети питания 2 ат давление воздуха в тормозных цилиндрах повышается приблизительно до 1,5 ат.

Это происходит следующим образом.

Стержень 60 с манжетой 64 и диском 73 находится под действием следующих сил:

- давление воздуха в полости a , действующее на манжету 64, создает силу, направленную вниз;
- давление воздуха в полости b , действующее на манжету 64, создает силу, направленную вверх;
- давление воздуха в полости β , действующее на диск 73, и усилие пружины 78 создают силу, направленную вниз, если зазор δ отсутствует и давление в полости β выше атмосферного. Это будет тогда, когда стержень 60 с установленными на нем деталями находится в верхнем положении. Когда стержень 60 находится в нижнем положении, давление воздуха в полости β равно атмосферному; в этом случае силы, направленной вниз и действующей на диск 73, нет.

При подтормаживании орудия, до тех пор пока сила, направленная вверх, больше суммы сил, направленных вниз, стержень 60 с установленными на нем деталями остается в верхнем положении. При этом происходит повышение давления в тормозных цилиндрах за счет воздуха, поступающего из ресивера.

Одновременно с повышением давления в тормозных цилиндрах происходит повышение давления в полости β клапана управления и, следовательно, увеличение силы, направленной вниз. Когда сумма сил, направленных вниз, становится больше силы, направленной вверх, стержень 60 с установленными на нем деталями опускается до тех пор, пока не прекратится действие пружины 78 благодаря запятику в гайке 72. Золотник с кольцом садится на седло, и поступление воздуха из ресивера в тормозные цилиндры прекращается.

В таком положении сила, направленная вверх, не может преодолеть усилие пружины 78 и, следовательно, приподнять золотник с кольцом, а силы, направленные вниз, не могут преодолеть силу, направленную вверх, и, следовательно, образовать зазор δ , через который тормозные цилиндры сообщаются с атмосферой. В тормозных цилиндрах устанавливается давление, величина которого зависит от давления воздуха в сети питания. Чем меньше давление в сети, тем больше давление в тормозных цилиндрах, т. е. тем сильнее подторможено орудие.

При отцеплении орудия от тягача (по прибытии на огневую позицию или при случайном отделении передка орудия от тягача) орудие затормаживается, так как происходит падение давления в воздушной магистрали, соединяющей орудие с тягачом.

Для того чтобы выключить тормоз, требуется открыть вентиль 58 клапана управления, выпустить через него воздух из ресивера 2 и снова закрыть вентиль 58.

Для ручного торможения орудия необходимо рукоять 31 колесного тормоза потянуть на себя. При повороте рукояти 31 трос 51 натягивается и происходит поворот рычагов 38 вместе с валиками 105 и кулачками 86. Кулачки 86 разводят тормозные колодки, и орудие затормаживается.

Для растормаживания орудия необходимо прижать щеколду 30 к рукояти 31 и вернуть рукоять в первоначальное положение. При этом возвращаются в исходное положение под действием пружин 89, 95 и 44 рычаги 38 с валиками 105 и кулачками 86 и тормозные колодки. Орудие растормаживается.

45. РАЗБОРКА И СБОРКА КОЛЕСНОГО ТОРМОЗА

Перед разборкой колесного тормоза должны быть сняты колеса в порядке, указанном в гл. 12.

Разборка колесного тормоза

1. Отделить трос 51 от рычагов 38 (рис. 74) и рукоятки 31, для чего:

— расшплинтовать и снять шайбы 7 (рис. 72) с рычагов 38 (рис. 74);

— снять трос с рычагов 38;

— отогнуть стопорную шайбу 54 и ключом А52830-5 отвинтить гайку 53, удерживающую ролик на рукояти 31, снять стопорную шайбу 54, вынуть палец 57 с роликом 56, вынуть шплинты, отвинтить гайки, удерживающие трос на балансирах, нижнем станке и на кронштейне правого тормозного диска, и снять трос.

2. Снять шланги, для чего:

— вынуть шплинты и ключом А52830-2 ослабить гайки хомутиков шлангов 1, 10 и 12 (рис. 72), соединенных с ниппелями клапана управления и воздушного фильтра;

— отделить шланги от клапана управления 11 и воздушного фильтра 113;

— вывинтить ключом А52830-4 ниппеля с надетыми на них шлангами из тормозных цилиндров;

— вынуть винт 28, снять хомуты 29 и снять шланг 1 с нижнего станка;

— отделить при помощи ключа А52830-5 трубку 6 от клапана 11 управления.

3. Снять тормозные колодки, для чего:

— вынуть шплинты и снять накладку 88 (рис. 73) и шайбы 92, удерживающие тормозные колодки 93;

— снять тормозные колодки 93 и разъединить их, сняв пружины 89 и 95.

Снимать обшивки 94 с тормозных колодок 93 запрещается.

4. Снять тормозные цилиндры, для чего:

- вынуть шплинт и ключом A52830-6 отвинтить гайки 106 и снять шайбы 107;
- вынуть шплинт, отверткой вынуть ось 49 (рис. 74) и снять рычаги 38;
- вынуть валики 105 (рис. 73) с кулачками 86;
- вынуть шплинт и ключом A52840-23 отвинтить гайки 14 (рис. 72), удерживающие тормозные цилиндры 9 и 15, снять шайбы 13 и снять тормозные цилиндры;
5. Разобрать тормозные цилиндры 9 и 15, для чего:
- смонтировать крышку 45 с цилиндра и вынуть ее вместе с пружиной 44 и штоком с поршнем;
- вынуть шплинт, отвинтить головку 47 штока и снять пружину 44.
- Разобрать шток с поршнем, для чего вывинтить стопорный винт 40 ключом A2-233, отвинтить подворотниковое кольцо 41 и снять воротник 42.
6. Снять рукоять 31, для чего:
- вынуть шплинт и выколоткой выбить палец 37 (рис. 74);
- вынуть шплинт и ключом A52830-4 отвинтить переднюю гайку 98 (рис. 73) сектора и вынуть болт 99;
- снять рукоять 31 (рис. 74);
7. Разобрать рукоять 31, для чего:
- вынуть шплинты и вынуть оси 33 и 85 (рис. 73), удерживающие шкелду 30 и тягу 32 (рис. 74);
- снять шкелду 30 и тягу 32;
- вывинтить тягу 34 защелки, снять защелку 52 и пружину 35.
- Правый диск 8 и левый диск 16 (рис. 72) снимаются с балансиров только в том случае, если необходим ремонт. Для снятия дисков следует легко ударить кувалдой через медную прокладку по ступицам дисков.
8. Снять клапан управления 11, для чего:
- снять проволоку и ключом A52840-23 отвинтить болты 74 (рис. 74), крепящие клапан управления на нижнем станке;
- снять клапан управления.
9. Разобрать клапан управления 11 (рис. 72), для чего:
- ключом A72931-10 отвинтить гайку 72 (рис. 74);
- вынуть шплинт и отвинтить нижнюю гайку клапана, снять диск 73 и крючком A52435-21 вынуть кольцо 77 с резиновой шайбой 76; затем вынуть стержень с установленными на нем остальными деталями клапана;
- разобрать клапан, для чего снять пружину 78, седло 80 с прокладкой 79, снять шайбу 75 и золотник 82 с резиновым кольцом 81 (резиновое кольцо 81 вынимать из золотника 82 запрещается); вынуть шплинт и ключом A52840-10 отвинтить верхнюю гайку 62 клапана, снять шайбу 63, манжету 64, диск 65, пружину 67, кольцо 66, колпачок 68, резиновое кольцо 69 (кольцо 69 снимать только в том случае, если необходимо его заменить).
- Ниппеля 61 и 71 с корпуса клапана разрешается снимать только в том случае, если необходимо их заменить.
10. Снять ресивер 2 (рис. 72), для чего:
- отделить при помощи ключа A52830-5 трубку 6 от ресивера, отвинтить винты хомута 26 и скобы 27 и снять трубку 6;
- ключом A52830-4 отвинтить болты 3 и снять ресивер 2.
11. Снять воздушный фильтр 113, для чего:
- снять проволоку и ключом A52830-2 отвинтить болты 117, снять скобу 118 (рис. 73) и воздушный фильтр 113 (рис. 72).

12. Разобрать воздушный фильтр, для чего:
- отвинтить крышку 115 (рис. 73) и снять ее вместе с кольцом 122; снимать прокладку 120 и вывинчивать трубку 119 из крышки только в том случае, если необходимо их заменить;
 - снять фильтр 123 с кольцами 122;
 - отвинтить дно 121 вместе с прокладкой 120.

Сборка колесного тормоза

Сборка колесного тормоза производится в следующем порядке:

1. Собрать воздушный фильтр, для чего:
 - установить в корпус 116 (рис. 73) фильтр 123 с кольцами 122;
 - навинтить на корпус крышку 115 с установленной на ней прокладкой 120;
 - навинтить на корпус 116 дно 121 с установленной в нем прокладкой 120.
2. Установить воздушный фильтр на станину, ключом A52830-2 ввинтить болты 117 и застопорить их проволокой.
3. Установить ресивер и ключом A52830-4 ввинтить болты 3 (рис. 72) с пружинными шайбами 17; ключом A52830-5 присоединить трубку 6 к ресиверу.
4. Собрать клапан управления, для чего:
 - на стержень 60 (рис. 74) надеть золотник 82 с кольцом 81, седло 80 с пружиной 78, кольцом 77 и шайбой 76; установить шайбу 75, диск 73, ключом A52840-10 навинтить нижнюю гайку и зашплинтовать ее;
 - на верхнюю часть стержня 60 надеть кольцо 69 (если оно было снято для замены), колпачок 68, кольцо 66, пружину 67, диск 65, манжету 64, шайбу 63; ключом A52840-10 навинтить верхнюю гайку 62 и зашплинтовать ее;
 - в корпус клапана 59 вложить прокладку 79 и установить клапан;
 - навинтить ключом A72931-10 гайку 72;
 - завинтить вентиль 58.
5. Установить клапан управления на нижний станок и ключом A52940-23 ввинтить болты 74 и застопорить их проволокой.
6. Установить правый диск 8 и левый диск 16 (рис. 72) на балансиры нижнего станка (если они были сняты для замены). Для установки дисков следует слегка ударять кувалдой через медную прокладку по ступицам дисков.
7. Собрать рукоять 31 (рис. 74), для чего:
 - установить пружину 35, защелку 52 и завинтить тягу 34 защелки;
 - установить щеколду 30, тягу 32, закрепить их осями и зашплинтовать.
8. Установить рукоять 31, закрепить ее пальцем 37 и зашплинтовать, установить сектор 36, закрепить его болтами с гайками; гайки зашплинтовать.
9. Собрать тормозные цилиндры, для чего:
 - на поршень 43 надеть воротник 42, ключом 42-233 навинтить подворотниковое кольцо 41 и застопорить его винтом 40;
 - вставить поршень с пружиной 44 в цилиндр;
 - завинтить крышку 45;
 - навинтить и зашплинтовать головку 47 штока.

10. Установить тормозные цилиндры, для чего:
— установить тормозные цилиндры на правый 8 и левый 16 диски (рис. 72), поставить шайбы 13, ключом А52840-23 навинтить гайки 14 и зашплинтовать;

— установить валики 105 с кулачками 86 (рис. 73);
— установить рычаги 38 и оси 49 (рис. 74); оси зашплинтовать.

11. Установить тормозные колодки, для чего:

— надеть на тормозные колодки пружины 89 и 95 (рис. 73) и вставить палец 96;

— надеть тормозные колодки на правый и левый диски, поставить накладку 88 и шайбы 92; зашплинтовать их;

— установить шайбы 107, ключом А52830-6 навинтить гайки 106 и зашплинтовать их.

12. Винтить ключом А52830-4 ниппеля с надетыми на них шлангами в тормозные цилиндры, предварительно смазав ниппеля суриком или графитовой смазкой, присоединить шланги к клапану управления и воздушному фильтру, ключом А52830-2 затянуть гайки хомутиков и зашплинтовать их; ключом А52830-5 присоединить трубку 6 (рис. 72) к клапану управления.

Резьбовые соединения ниппелей и соединения шлангов с ниппелями ставить только на графитовую смазку.

13. Установить трос, для чего:

— надеть трос на ролик 56 (рис. 74);

— надеть на палец 57 ролик 56, вставить палец 57 в рукоять 31, поставить шайбу 54, ключом А52830-5 навинтить гайку 53 и застопорить ее шайбой 54;

— закрепить трос на нижнем станке, балансирах и кронштейне тормозного диска;

— надеть концы троса на рычаги 38, поставить шайбы и зашплинтовать.

46. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Для освещения орудия на походе на нижнем станке орудия установлен задний фонарь 4 (рис. 72 и 77).

В фонаре 4 имеются две электрические лампочки. Лампочка 111 — осветительная, при возке орудия она включена постоянно; лампочка 112 стоп-сигнала включается автоматически при торможении орудия, что служит предупреждением водителю сзади идущей машины.

Фонарь 4 установлен в стакане 19 (рис. 72) и закреплен в нем двумя шпильками 22 с гайками 23 и пружинными шайбами 24.

Для предохранения от повреждения фонарь 4 закрыт щитком 5. Стакан 19 с установленным в нем фонарем 4 и щитком 5 крепится к нижнему станку четырьмя болтами 20 с пружинными шайбами 21.

Электропровод фонаря 4 защищен от повреждений оболочкой 25 и прикреплен к нижнему станку скобой 27 с винтами 28.

Электрическая схема установки фонаря 4 на орудии показана на рис. 77.

Фонарь с орудия нужно снимать в следующем порядке:

— отсоединить электропровод от клеммовой колодки на правой станине;

— вывинтить болты 20 с пружинными шайбами 21 и снять щиток;

— отвинтить винты, удерживающие скобы 27, крепящие провод к нижнему станку, и вынуть фонарь 4 со стаканом 19 и проводом.

Установка фонаря на орудие производится в следующем порядке:

— установить фонарь 4 со стаканом 19 в нижний станок;

50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET

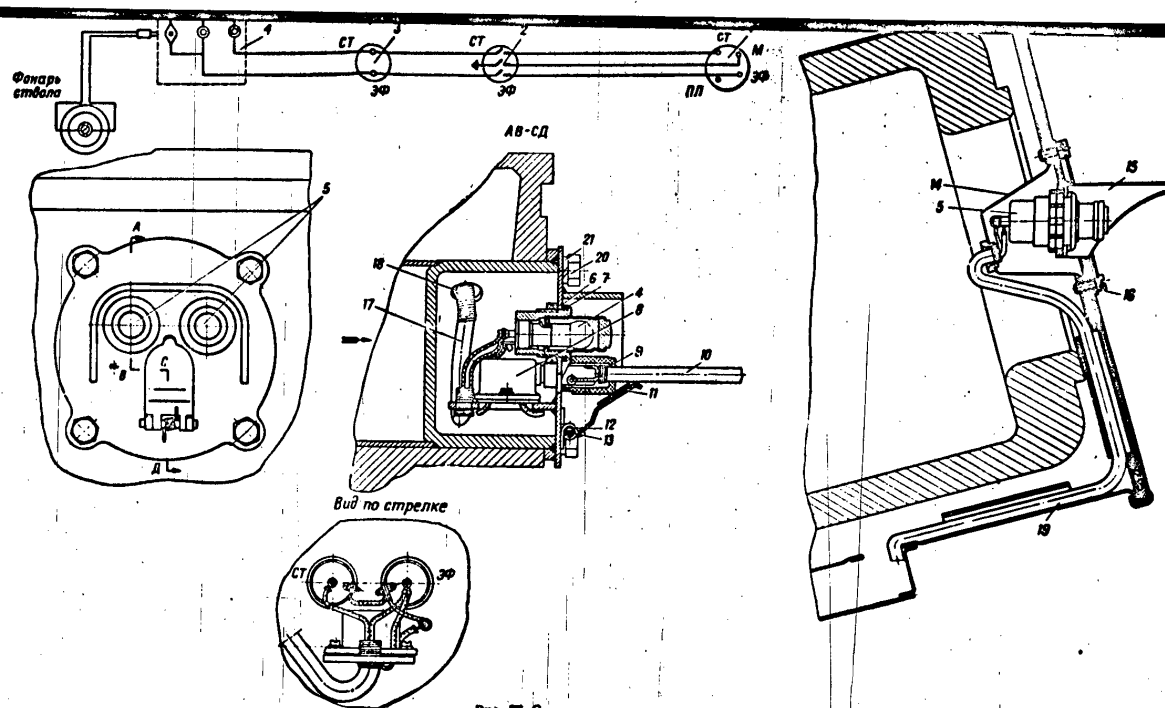
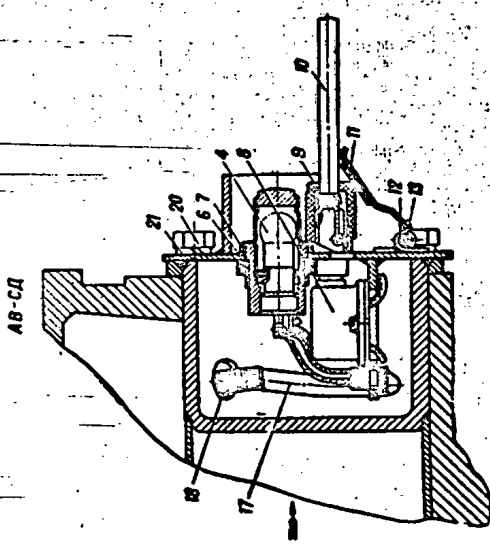
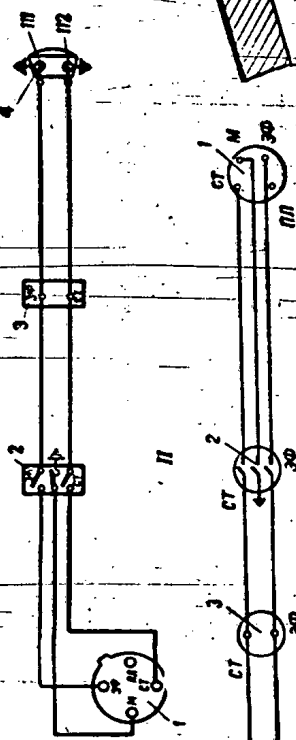
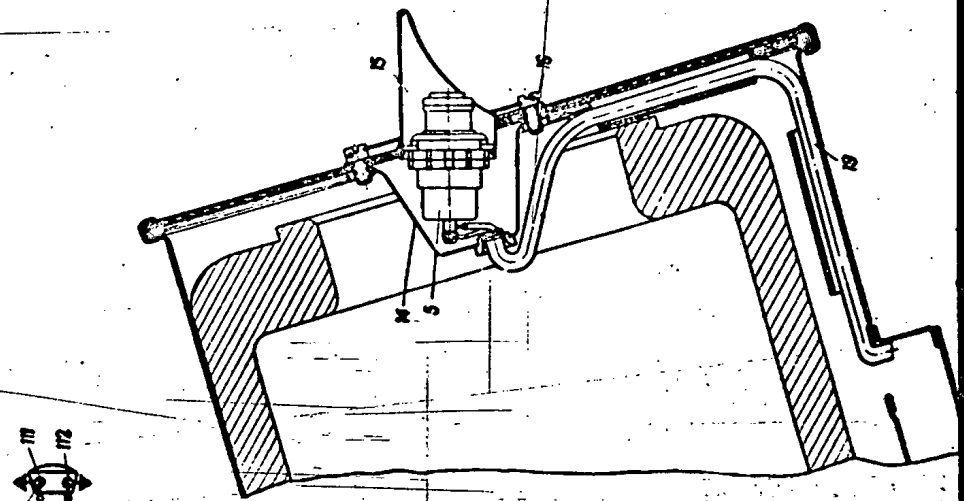


Рис. 77. Схема электроосвещения:

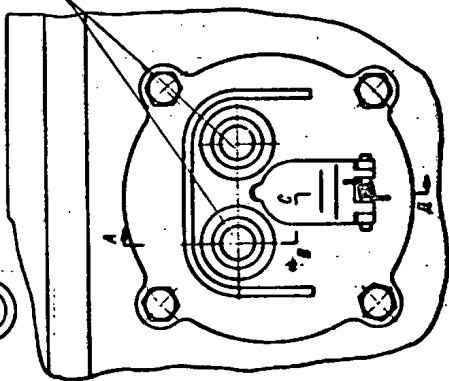
1 — штекерная вилка, подключаемая к сети; 2 — электрическое сопротивление накаливания; 3 — защитная сетка; 4 — фланец лампы (С660-1); 5 — световый элемент ОСАТ-22 с красным фильтром; 6 — электрический фонарь (С660-2); 7 — прокладка (60-4); 8 — электрическая розетка ШР-4; 9 — винт типа ШР-4; 10, 11, 12 — проволочная сетка ШР-4; 13 — проволочная сетка ШР-4; 14 — болт (А51000-19); 15 — болт (А51000-19); 16 — болт (А51000-19); 17 — болт (А51000-19); 18 — болт (А51000-19); 19 — болт (А51000-19); 20 — болт (А51000-19); 21 — шайба (А51000-19); 22 — шайба (А51000-19); 111 — электрический фонарь.

Attach To
CSD-3/657,959

50X1-HUM



Вид по стрелке



SECRET



50X1-HUM

— закрыть стакан 19 штиком 5 и ключом A52830-4 ввинтить болты 20 с пружинными шайбами 21;

— электропровод соединить с клеммовой колодкой на правой станции и закрепить на нижнем станке скобой 27.

Если необходимо заменить лампочки или осмотреть контакты, то задний фонарь можно снять, не отсоединяя электропровод от клеммовой колодки на станции и не снимая скобы 27.

Имеются пушки, у которых на нижней станке и дульном чехле установлены унифицированные фонари (рис. 77, II). В фонаре заднем 4, на нижнем станке, имеются два светильника 5 с лампочками; у одного светильника лампочка может гореть постоянно (габаритный); у другого лампочка загорается автоматически при торможении пушки (стоп-сигнал). В фонаре на дульном чехле лампочка может также гореть постоянно (габаритный).

Фонарь задний 4 размещен в стакане дополнительного ресивера. Основание фонаря 6 закреплено болтами 20 с пружинными шайбами 21, которые также крепят и дополнительный ресивер. На основании фонаря 6 закреплены два светильника 5 с амортизационной прокладкой 7 и штепсельная розетка 8. Для подключения дульного фонаря к штепсельной розетке 8 имеется вилка 9 с проводом 10. При неподключенном дульном фонаре отверстие под вилку 9 закрыто крышкой 11 с пружиной 12 и осью 13.

Дульный фонарь состоит из колпака 14 и козырька 15, к основанию которого закреплен светильник тем же способом, что и в заднем фонаре. Дульный фонарь закреплен к дульному чехлу винтами 16, которые заstopорены проволокой.

Электрическая схема установки фонарей на пушке показана на рис. 77.

Порядок снятия заднего фонаря 4:

— вывинтить болты 20 с пружинными шайбами 21 и вытянуть до натяжения проводов задний фонарь;

— отсоединить провода от клемм светильников, снимать светильники, штепсельную розетку и подпружиненную крышку только в случае их замены;

— отсоединить электропровод 17 от клеммовой колодки на правой станции;

— отвинтить винт, удерживающий хомут 126 (рис. 72), крепящий провод к нижнему станку, и снять провод 17 с оболочкой 18 (рис. 77).

Порядок установки заднего фонаря:

— установить провод 17 с оболочкой 18 и закрепить его хомутом 126 (рис. 72) с винтом;

— подсоединить провод к клеммовой колодке на правой станции;

— подсоединить провод к клеммам светильников;

— установить задний фонарь и ввинтить болты 20 (рис. 77) с пружинными шайбами 21.

Разборка дульного фонаря производится вывинчиванием винтов 16 и отсоединением провода 19 от клеммы светильника. Светильник снимается также только в случае его замены. Провод 19, если не требуется подключать его к заднему фонарю, укладывается в карман дульного чехла. Для замены лампочек у светильников необходимо снять только колпачок светильника и заменить лампочку.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

47. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Прицельные приспособления предназначены для наведения орудия в цель.

Прицельные приспособления состоят из механического прицела с орудийной панорамой ПГ-1 и оптического прицела.

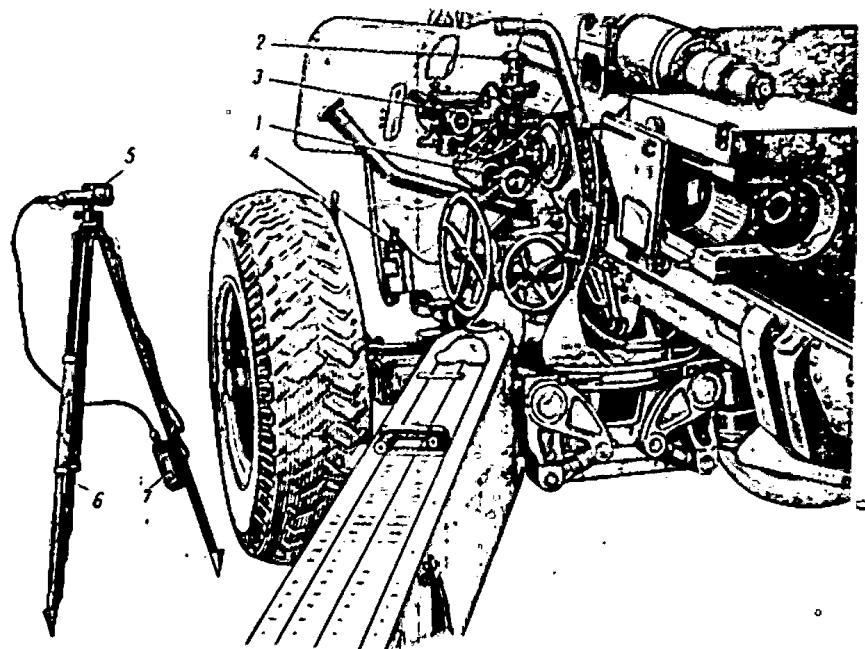


Рис. 78. Установка прицельных приспособлений на пушке:

1 — механический прицел С71; 2 — орудийная панорама ПГ-1; 3 — оптический прицел ОП-2; 4 — прибор освещения ЛУЧ-С71М; 5 — орудийный коллиматор К-1; 6 — тренога; 7 — аккумуляторная батарея

Оба прицела крепятся с левой стороны орудия на люльку (рис. 78).

Для освещения прицельных приспособлений при работе в ночных условиях используется прибор освещения ЛУЧ-С71М.

Для горизонтальной наводки орудия в условиях плохой видимости и при отсутствии удаленных точек наводки пушка комплектуется орудийным коллиматором К-1.

Для удобства построения параллельного всера механический прицел снабжен удлинителем корзинки панорамы, позволяющим иметь круговой обзор.

Механические прицелы пушек М-46 и М-47 отличаются только шкалами дистанционного барабана и обозначаются:

С71-35 — для пушки М-46;

С71-96 — для пушки М-47.

Оптические прицелы пушек М-46 и М-47 отличаются только шкалами и обозначаются:

ОП-4-35 — для пушки М-46*.

ОП-4-96 — для пушки М-47*.

Благодаря тому, что прицельные приспособления, а также маховики механизмов наведения и спускового механизма расположены на одной (левой) стороне орудия, наводку орудия и выстрел производит наводчик.

46. МЕХАНИЧЕСКИЙ ПРИЦЕЛ С71-35 (С71-96)

Назначение прицела

Механический прицел С71-35 предназначается для наводки орудия при стрельбе с закрытых позиций и при стрельбе прямой наводкой.

В качестве визирного и угломерного устройства в прицеле используется штатная орудийная панорама ПГ-1.

По своей принципиальной схеме прицел С71-35 является прицелом, зависимым от орудия и имеющим зависимую линию прицеливания.

Примечание. Зависимость прицела от орудия заключается в том, что при работе на подъемном механизме орудия весь прицел наклоняется в вертикальной плоскости, вследствие чего изменяется положение оптической оси панорамы (линии прицеливания).

Зависимость линии прицеливания заключается в том, что при установке на прицеле углов прицеливания изменяется положение оптической оси панорамы в вертикальной плоскости.

Основные данные прицела

Пределы установки углов прицеливания — 0-00—7-50.

Пределы установки углов места цели — $\begin{smallmatrix} +4-00 \\ -2-00 \end{smallmatrix}$.

Пределы поперечного качания — $\pm 10^\circ$.

Цена деления шкалы грубого отсчета углов прицеливания (до 7-00) — 1-00.

Цена деления шкалы точного отсчета углов прицеливания — 0-00,5.

Цена деления шкалы грубого отсчета углов места цели — 1-00.

Цена деления шкалы точного отсчета углов места цели — 0-01.

Устройство прицела

Прицел (рис. 79 и 80) состоит из следующих основных механизмов и частей:

- механизма углов прицеливания с дистанционным барабаном;
- механизма углов места цели;
- механизма поперечного качания;
- корзинки панорамы.

* На некоторых пушках установлены прицелы ОП-2-35 (М-46) и ОП-2-96 (М-47).

50X1-HUM

50X1-HUM

144

SECRET

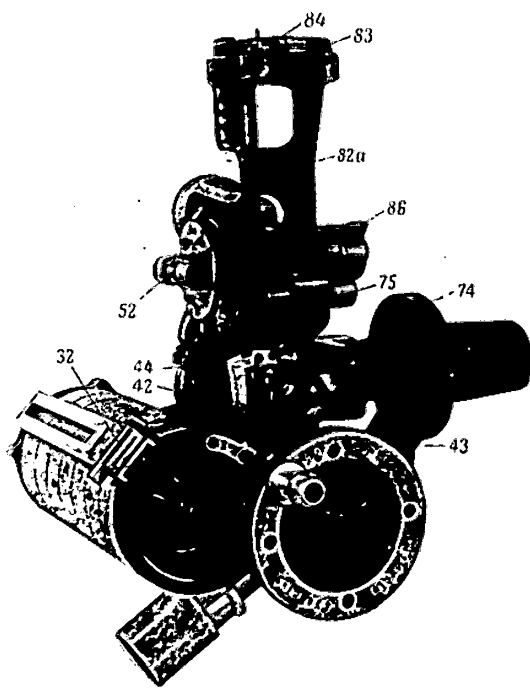


Рис. 79. Общий вид прицела С71 (вид со стороны наводчика):
32 — указатель «застыгни» барабана; 42 — пластинка со шкалой
грубого отсчета углов прицеливания; 43 — указатель шкалы точного
отсчета углов прицеливания; 44 — указатель шкалы грубого отсчета
углов прицеливания; 52 — продольный уровень; 71 — визир; 75 — поперечный
уровень; 82a — окно для визора окуляра панорамы; 83 — опорный
конус; 84 — нажимной винт; 86 — рукоятка наводки

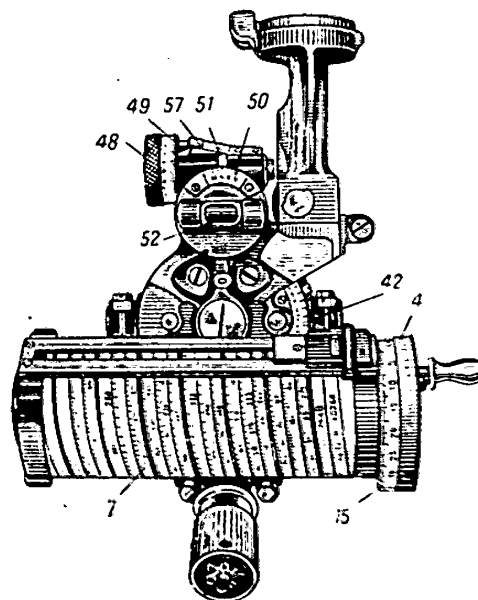


Рис. 80. Общий вид прицела С71-35 (вид сбоку):
4 — маховик углов прицеливания; 7 — застынный барабан; 15 — колымо со шкалой
грубого отсчета углов прицеливания; 42 — пластинка со шкалой грубого отсчета
углов прицеливания; 48 — маховичок углов места цели; 49 — колымо со
шкалой тысячных углов места цели; 50 — пластинка со шкалой
грубого отсчета углов места цели; 51 — указатель шкалы
грубого отсчета углов места цели; 52 — продольный уровень;
57 — указатель шкалы точного отсчета углов места цели

50X1-HUM

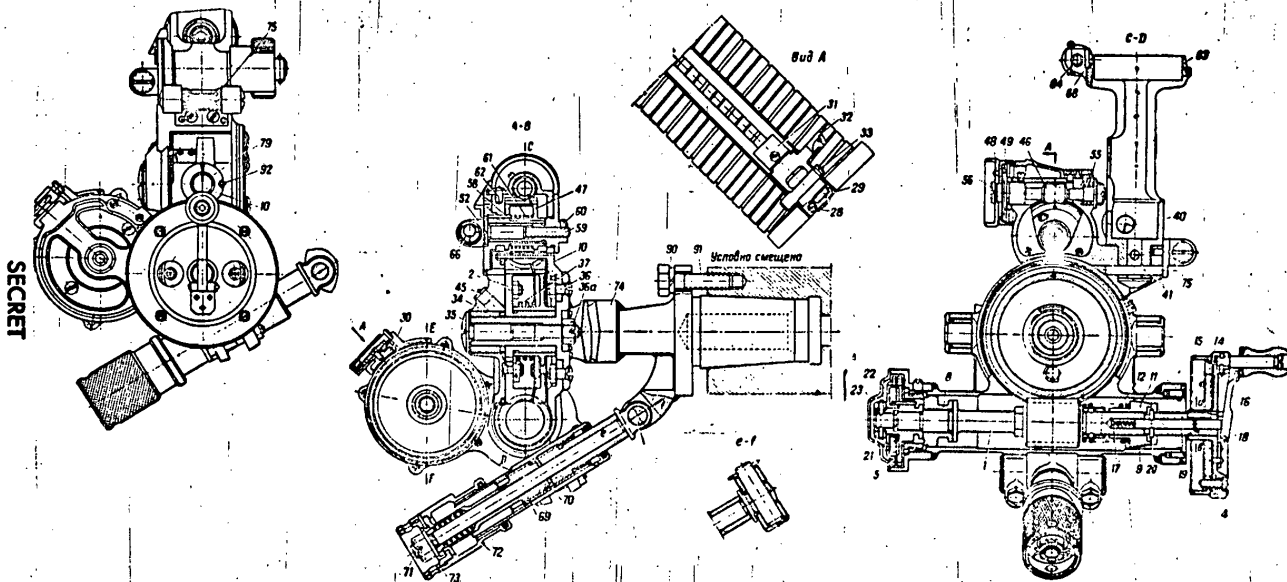


Рис. 81. Разрез, призма C71:

1 — корпус; 2 — раздаточное червячное колесо; 3 — ось; 4 — ось; 5 — ось; 6 — ось; 7 — ось; 8 — ось; 9 — ось; 10 — ось; 11 — ось; 12 — ось; 13 — ось; 14 — ось; 15 — ось; 16 — ось; 17 — ось; 18 — ось; 19 — ось; 20 — ось; 21 — ось; 22 — ось; 23 — ось; 24 — ось; 25 — ось; 26 — ось; 27 — ось; 28 — ось; 29 — ось; 30 — ось; 31 — ось; 32 — ось; 33 — ось; 34 — ось; 35 — ось; 36 — ось; 37 — ось; 38 — ось; 39 — ось; 40 — ось; 41 — ось; 42 — ось; 43 — ось; 44 — ось; 45 — ось; 46 — ось; 47 — ось; 48 — ось; 49 — ось; 50 — ось; 51 — ось; 52 — ось; 53 — ось; 54 — ось; 55 — ось; 56 — ось; 57 — ось; 58 — ось; 59 — ось; 60 — ось; 61 — ось; 62 — ось; 63 — ось; 64 — ось; 65 — ось; 66 — ось; 67 — ось; 68 — ось; 69 — ось; 70 — ось; 71 — ось; 72 — ось; 73 — ось.

50X1-HUM

50X1-HUM

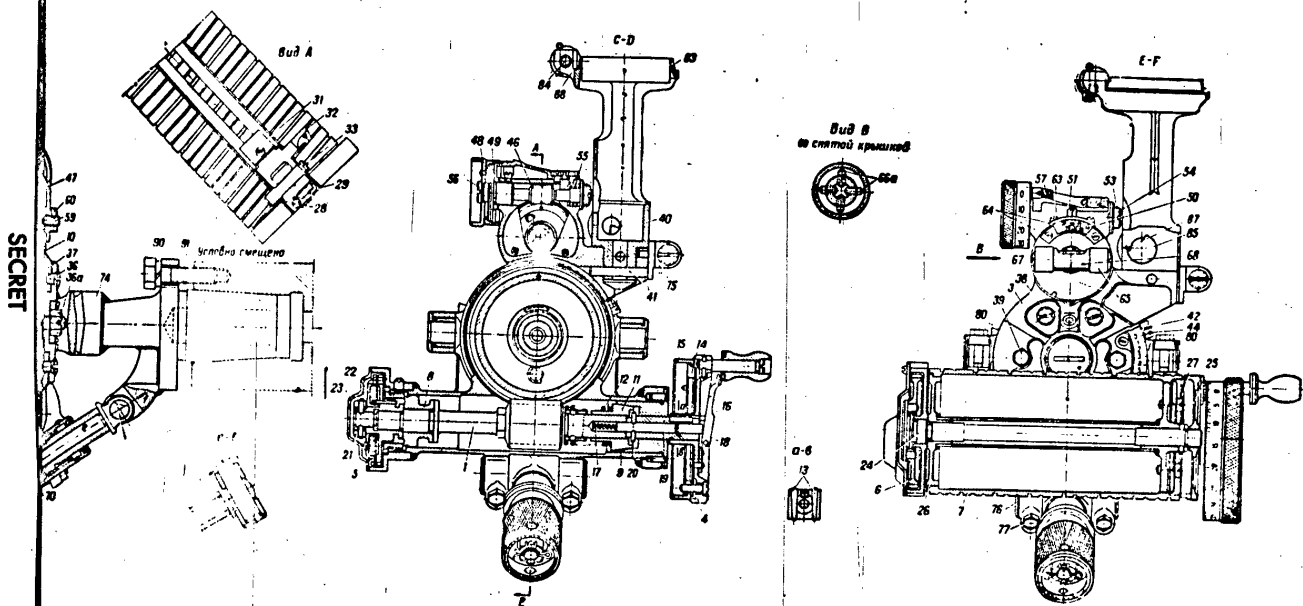


Рис. 81. Разрез прицела С71:

наименование: 1 — разрезная на измерительная пестерка; 2 — измерительная пестерка; 3 — дистанционный барабан; 4 и 5 — бронзовые подшипники; 6 — шестерня прицела; 7 — конус; 8 — пружина; 9 — штифты; 10 — прижимное кольцо; 11 — кольцо со штифтами; 12 — штифт; 13 — штифт; 14 — пластина со шкалой грубого отсчета углов прицеливания; 15 — пластина со шкалой грубого отсчета углов прицеливания; 16 — указатель шкалы грубого отсчета углов прицеливания; 17 — штифт; 18 — гайка; 19 — пружина; 20 — штифт; 21 — штифт; 22 — штифт; 23 — штифт; 24 — штифт; 25 — штифт; 26 — штифт; 27 — штифт; 28 — штифт; 29 — штифт; 30 — штифт; 31 — штифт; 32 — штифт; 33 — штифт; 34 — штифт; 35 — штифт; 36 — штифт; 37 — штифт; 38 — штифт; 39 — штифт; 40 — штифт; 41 — штифт; 42 — штифт; 43 — штифт; 44 — штифт; 45 — штифт; 46 — штифт; 47 — штифт; 48 — штифт; 49 — штифт; 50 — штифт; 51 — штифт; 52 — штифт; 53 — штифт; 54 — штифт; 55 — штифт; 56 — штифт; 57 — штифт; 58 — штифт; 59 — штифт; 60 — штифт; 61 — штифт; 62 — штифт; 63 — штифт; 64 — штифт; 65 — штифт; 66 — штифт; 67 — штифт; 68 — штифт; 69 — штифт; 70 — штифт; 71 — штифт; 72 — штифт; 73 — штифт; 74 — штифт; 75 — штифт; 76 — штифт; 77 — штифт; 78 — штифт; 79 — штифт; 80 — штифт.

Механизм углов прицеливания

50X1-HUM

Механизм углов прицеливания предназначен для установки на прицеле углов прицеливания. Он состоит из следующих основных частей: червяка 1 (рис. 81 и 82), разрезного червячного колеса 2 с закрепленным на нем основанием 3 корзинки панорамы, маховика 4 углов прицеливания с кольцом со шкалой тысячных, двух цилиндрических шестерен 5 и 6 (шестерня 5 — разрезная) и дистанционного барабана 7 с указателем.

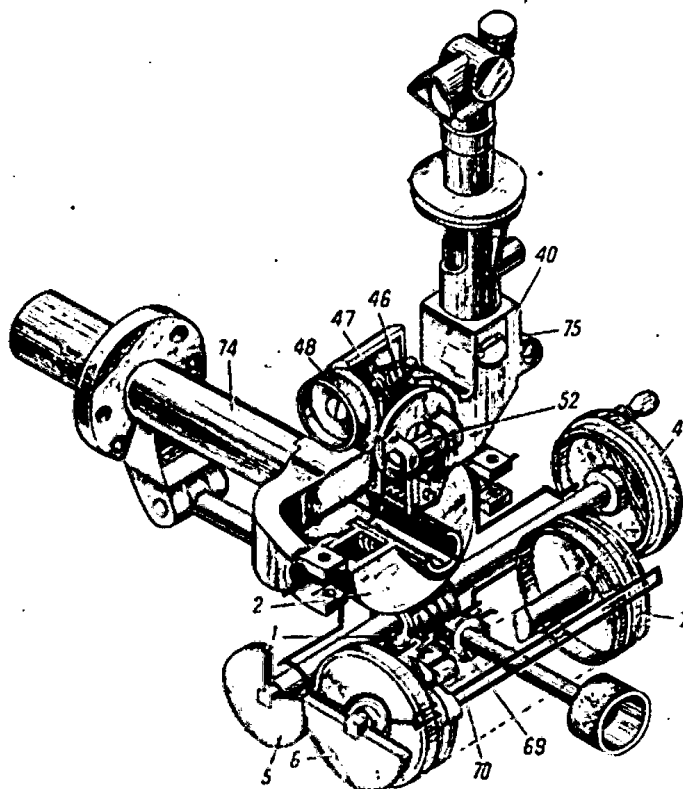


Рис. 82. Кинематическая схема прицела С71:

1 — червяк; 2 — разрезное червячное колесо; 4 — маховик углов прицеливания; 5 — разрезная цилиндрическая шестерня; 6 — цилиндрическая шестерня; 7 — дистанционный барабан; 40 — корзинка панорамы; 46 — червяк; 47 — разрезной червячный сектор; 48 — маховичок углов места цели; 52 — продольный уровень; 69 — разрезной (установочный) винт; 70 — гайка; 74 — шкала (С612-1); 75 — поперечный уровень

Червяк 1, находящийся в зацеплении с червячным колесом 2, помещен в бронзовых подшипниках 8 и 9, закрепленных в приливе коробки 10. На валик червяка насажены конус 11, имеющий возможность перемещаться вдоль оси червяка, и пружина 12. Эта пружина выбирает осевой люфт червяка 1 и постоянно поджимает конус 11 к конической поверхности подшипника 9, создавая этим момент трения, препятствующий произвольному повороту червяка 1. Благодаря этому предотвращается сбиваемость произведенной установки угла прицеливания в момент выстрела.

145

SECRET

50X1-HUM

На одном конце червяка 1 (со стороны подшипника 9) закреплен коническими штифтами 13 и иголкой маховик 4 углов прицеливания с рукояткой. На ободке маховика 4 прижимным кольцом 14 и винтами закреплено кольцо 15 со шкалой тысячных углов прицеливания. Цена одного деления кольца 15 равна половине тысячной; деления обозначены цифрами от 0 до 95 через каждые 5 тысячных.

На маховике 4 шарнирно укреплен рычаг 16 выключения.

Этот рычаг своим концом упирается в торец рукоятки маховика 4 под действием пружины 17, вложенной в отверстие червяка 1. При нажатии на рукоятку маховика 4 вдоль оси рычаг 16 нажимает на толкатель 18, который через стержень 19 сжимает пружину 17 и через штифт 20, впрысванный в стержень и проходящий через пазы червяка 1, нажимает на конус 11, отжимая его от подшипника 9.

В этом положении можно свободно (без усилий) вращать маховик 4, т. е. производить необходимые установки углов прицеливания.

На другом конце червяка 1 (со стороны подшипника 8) гайкой 21 и штифтом закреплена разрезная шестерня 5, внутри которой помещена пружина 22. Эта пружина разводит обе половинки разрезной шестерни, выбирая мертвый ход в зацеплении цилиндрических шестерен 5 и 6, закрытых крышкой 23. Цилиндрическая шестерня 6 закреплена на валике 24. На этом же валике коническим штифтом 25 закреплено основание 26, на котором винтами 27 и прижимным кольцом закреплён дистанционный барабан 7. На поверхности барабана 7 имеются винтовые канавки, между которыми нанесены дистанционные шкалы для различных снарядов.

Развертки шкал дистанционных барабанов для баллистик пушек М-46 и М-47 показаны на рис. 83.

Параллельно оси дистанционного барабана укреплены винтами 28 (рис. 81) планка 29, по которой перемещается основание 30 указателя. Снизу на основании 30 имеются два винтовых выступа, которые заходят в винтовые канавки на дистанционном барабане; сверху на основании закреплена направляющая 31 с перемещающимся по ней указателем 32. Сверху на направляющей 31 имеются надписи, соответствующие наименованиям шкал дистанционного барабана (рис. 83).

Этими надписями пользуются при установке указателя 32. Например, если необходимо при стрельбе пользоваться дистанционной шкалой БР (бронебойный снаряд), то указатель 32 надо переместить по направляющей 31 так, чтобы в окне указателя появилась надпись БР. В этом случае риска (индекс) указателя 32 установится против шкалы БР дистанционного барабана. Установка указателя фиксируется при помощи специального фиксатора и гнезд на боковой поверхности направляющей 31. Количество гнезд соответствует количеству шкал на дистанционном барабане.

Для перестановки указателя 32 надо нажать на головку фиксатора 33 и переместить указатель 32 по направляющей 31 в требуемое положение.

В центральном гнезде коробки 10 прицела укреплены винтами и гайками эксцентриковая ось 34, на которую посажено разрезное червячное колесо 2 с закрепленным на нем основанием 3 корзины панорамы. Червячное колесо 2 и основание 3 могут свободно поворачиваться вокруг оси 34, а от осевого перемещения они удерживаются болтом 35, который контрится корончатой гайкой 36 со шплинтом 36а.

Разрезное червячное колесо 2 состоит из двух половинок (узкой и широкой), между которыми помещена пружина 37. Эта пружина раз-

водит обе половины червячного колеса и тем самым выбирает мертвый ход в зацеплении червяка 1 с разрезным червячным колесом 2.

К широкой половине червячного колеса 2 прикреплено винтами 36 и болтами 39 основание 3, которое служит корпусом для механизма углов места цели и несет на себе корзинку 40 панорамы. Корзинка панорамы вставлена в отверстие основания 3 и закреплена в нем штифтами 41.

На основании 3 закреплена винтами фигурная пластинка 42 с нанесенной на ней шкалой грубого отсчета углов прицеливания. Деления шкалы обозначены цифрами от 0 до 7; последнее неполное деление (за цифрой 7) цифрой не обозначено. Цена каждого деления, обозначенного цифрой, соответствует 100 делениям угломера (1-00), а последнее деление (не обозначенное цифрой) соответствует 50 делениям угломера (0-50).

Для отсчета углов прицеливания по шкалам тысячных имеются указатели 43 и 44 (рис. 79). Риской указателя 43 пользуются при установке углов прицеливания по шкале точного отсчета. Риской указателя 44 пользуются при установке углов прицеливания по шкале грубого отсчета.

Вверху на основании 3 корзинки панорамы (рис. 81, 82) запрессована масленка 45, предназначенная для смазывания эксцентриковой оси 34, на которой вращается качающаяся часть прицела, и червяка 1.

Действие механизма углов прицеливания. Установка углов прицеливания на механизме производится путем вращения маховика 4 (рис. 81), для чего необходимо предварительно включить конус 11, нажав на рукоятку маховика 4 вдоль ее оси.

При вращении маховика 4 следует обязательно выключать конус 11. Невыключение конуса 11 может привести к расшатыванию рукоятки маховика углов прицеливания.

При вращении маховика 4 вращается червяк 1, который, находясь в зацеплении с разрезным червячным колесом 2, перемещает его и, следовательно, наклоняет в вертикальной плоскости основание 3 вместе с корзинкой панорамы и механизмом угла места цели.

Одновременно вращение от вала червяка 1 через цилиндрические шестерни 5 и 6 передается дистанционному барабану 7, который при вращении перемещает вдоль планки 29 указатель 32.

Отсчет устанавливаемого угла прицеливания в делениях прицела производится по одной из шкал дистанционного барабана 7 — против риски указателя 32, а отсчет в тысячных — по шкалам кольца 15 и пластинки 42 против рисок указателей 43 и 44 (рис. 79).

Механизм углов места цели

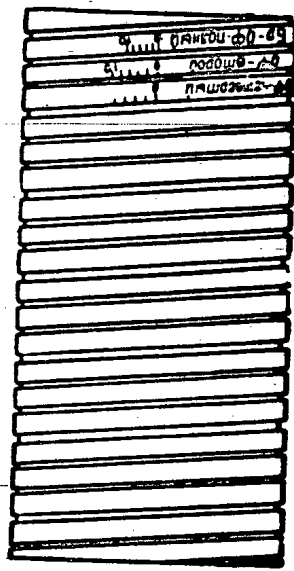
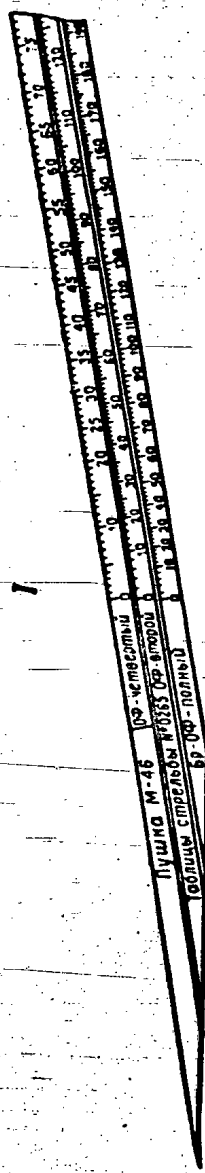
Механизм углов места цели предназначен для установки на прицеле углов места цели (уровня). Он состоит из следующих основных частей: червяка 46 (рис. 81, 82), разрезного червячного сектора 47, маховика 48, кольца 49 со шкалой тысячных, пластинки 50 со шкалой грубого отсчета, указателя 51 с ограничителем и продольного уровня 52.

Червяк 46 закреплен в верхнем отверстии корпуса механизма углов места цели гайкой 54 и штифтом 53. Осевой люфт червяка выбирается пружиной 55. К червяку прикреплен винтом 56 маховичок 48 со штифтом; штифт входит в отверстие буртика червяка 46, жестко соединяя червяк с маховичком 48.

Между буртиком червяка 46 и маховичком 48 зажато кольцо 49, поверхность которого разделена по окружности на 100 равных делений.

SECRET

SECRET



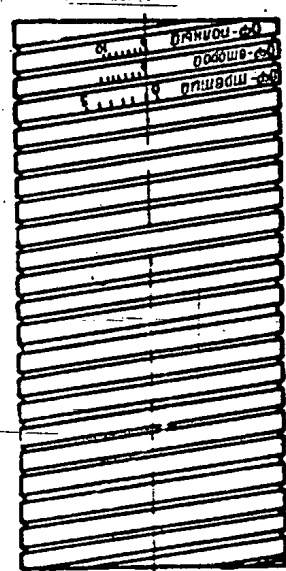
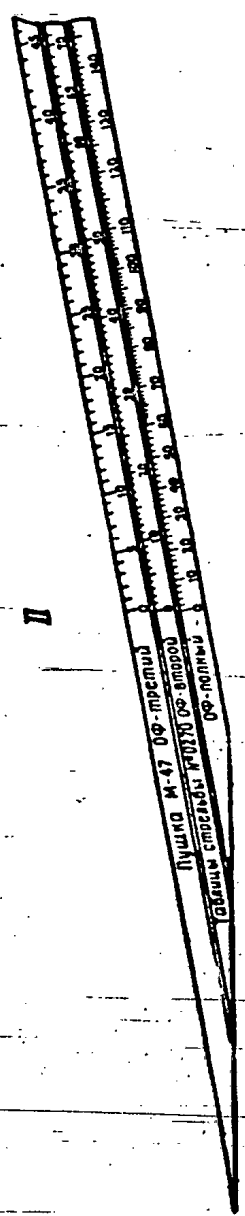


Рис. 83. Шкалы дистанционных барабанов:
1 — для 10-мм пушки М-46, 2 — для 15-мм пушки М-47

SECRET



Каждое десятое деление обозначено числами от 0 до 90; цена деления соответствует одному делению угломера (0-01).

Нулевое деление шкалы тысячных кольца 49 фиксируется западанием клинообразного выступа указателя 57 в канавку на внутренней поверхности кольца 49. Эта канавка находится против нулевого деления шкалы тысячных кольца 49.

На указателе 57 нанесена риска для отсчета по шкале тысячных кольца 49.

В боковом отверстии корпуса механизма углов места цели закреплена ось 58, на которую надет разрезной червячный сектор 47. Этот сектор может легко поворачиваться вокруг оси 58, а от осевого смещения он закреплён болтом 59, который стопорится винтом 60.

Разрезной червячный сектор 47 состоит из двух половинок, между которыми помещена пружина 61. Эта пружина разводит обе половины червячного сектора и таким образом выбирает мертвый ход в зацеплении червяка 46 с разрезным червячным сектором 47.

Вращение разрезного червячного сектора ограничивается двумя штифтами, укрепленными на его широкой половине.

При крайних положениях сектора эти штифты упираются в ограничитель 62 указателя 51, в результате чего сектор стопорится. Ограничитель 62 прикреплен к указателю 51, который в свою очередь закреплён винтами 63 на корпусе механизма углов места цели.

Пластика 50 со шкалой грубого отсчета углов места цели закреплена винтами 64 на основании разрезного червячного сектора 47. Деления шкалы обозначены числами от 28 до 34. Четные деления шкалы отмечены короткими черточками, а нечетные — длинными черточками.

Цена каждого деления соответствует 100 делениям угломера (1-00).

Для отсчета по этой шкале служит риска, нанесенная на указателе 51.

Нулевому положению по шкале грубого отсчета углов места цели соответствует установка 30-00; в этом случае риска указателя 51 находится против деления, обозначенного числом 30.

В отверстиях ушек 65 помещена оправа 66 продольного уровня, в которой загерметизирована стеклянная ампула. Ампула наполнена незамерзающей жидкостью (спиртом или эфиром), и в ней имеется небольшой пузырек воздуха; длина пузырька при температуре 20°С равна 8 мм.

На стекле ампулы выравнены установочные риски; при горизонтальном положении ампулы уровень пузырька воздуха находится между средними рисками.

Внутри оправы 66, с торца одного из концов, ввинчены четыре винта 66а (вид по стрелке В на рис. 81), которыми регулируют нулевое положение оправы с ампулой.

От осевых перемещений оправа 66 с ампулой удерживается пробками 67, ввинченными в нарезные отверстия в ушках 65, а от поворота — штифтом (штифт, расположенный в отверстии одного из ушек 65, входит в нижний паз на оправе 66). На оправу 66 надета крышка 68, вращая которую можно закрывать или открывать стеклянную ампулу уровня.

Действие механизма углов места цели. Установка углов места цели производится путем вращения маховика 48.

При вращении маховика 48 (рис. 82) вращается червяк 46, который, находясь в зацеплении с разрезным червячным сектором 47, перемещает его. Вместе с червячным сектором изменяет положение ось продольного уровня 52.

Устанавливаемый угол места цели отсчитывается по шкалам пластины 50 и кольца 49 (грубого и точного отсчетов) против рисок указателей 51 и 57 (рис. 81).

Механизм поперечного качания

Механизм поперечного качания предназначен для установки прицела в вертикальное положение. Он является механизмом винтового типа и состоит из следующих основных частей: разрезного (установочного) винта 69 (рис. 81 и 82) с маховичком, матки 70, валика 71 с ушком, пружины 72, гайки 73, вилки 74 и поперечного уровня 75.

Матка 70 охватывает разрезной винт 69 и своими цапфами шарнирно, при помощи втулок 76 и болтов 77, соединена с проушинами коробки 10 прицела.

Мертвый ход в винтовом соединении разрезного винта 69 и матки 70 выбирается пружиной 72. Через отверстие разрезного винта 69 проходит валик 71 с ушком, который шарнирно, при помощи оси 78 и шплинта, соединен с вилкой 74.

Вилка 74 соединена шарнирно с коробкой 10 прицела.

Шарнирное соединение этих частей обеспечивается втулками 79, насаженными на цапфы коробки. На наружные поверхности втулок насажены проушины вилки 74, стягиваемые болтами 80.

Таким образом, механизм поперечного качания образует жесткий треугольник шарнирного соединения коробки 10 прицела, вилки 74 и матки 70 с разрезным винтом 69.

Коническая ось и фланец вилки 74 предназначены для крепления прицела на орудии при помощи четырех болтов 91 с пружинными шайбами 90.

Примечание. У некоторых прицелов вилка имеет цилиндрический хвостовик.

Вертикальное положение прицела определяется по поперечному уровню 75, закрепленному винтами на основании 3 корзинки панорамы. Устройство поперечного уровня подобно устройству продольного уровня.

Имеются пушки, у которых для правильной установки орудия на местности (без поперечного наклона) на торце задней цапфы коробки 10 и торце втулки 79 нанесены риски, окрашенные белой краской (рис. 81). Втулка 79 от проворота удерживается штифтом 92.

Орудие считается установленным без поперечного наклона, если при совмещенных рисках на цапфе коробки 10 и втулке 79 пузырек поперечного уровня 75 прицела находится в среднем положении.

Совмещение рисок производится вращением маховичка механизма поперечного качания прицела.

Действие механизма поперечного качания

Качание прицела в поперечном направлении производится путем вращения маховичка разрезного винта 69. При вращении маховичка разрезного винта 69 матка 70 навинчивается на винт или свинчивается с него, т. е. матка совершает поступательное движение. При этом вращаются цапфы коробки 10 и прицел смещается в поперечном направлении относительно неподвижной вилки 74. Маховичок разрезного винта 69 вращают до тех пор, пока пузырек поперечного уровня 75 не выйдет на середину.

SECRET

50X1-HUM

Корзинка панорамы

Корзинка 40 (рис. 79, 81) панорамы крепится коническими штифтами 41 на основании 3. На корзинке имеются: окно 82а для выхода окуляра панорамы, опорный конус 83 для посадки панорамы, нажимной винт 84 и защелка, удерживающая панораму от выпадения.

Защелка состоит из оси 85 с надетой на нее пружинной рукоятки 86. В средней части оси защелки, вставленной в поперечное отверстие корзинки, имеется двухгранный вырез. Одна грань двухгранного выреза служит для зацепления крючка панорамы, а другая — для выталкивания панорамы вверх при вынимании ее из корзинки.

Для ограничения поворота оси защелки в корзинке имеется штифт 87, в который в крайних положениях упираются скосы буртика оси защелки.

Нажимной винт 84 зажимает выступ панорамы в гнезде прилива 88, предотвращая этим поворот панорамы по азимуту.

При постановке панорамы в корзинку рукоятка 86 защелки поворачивается до упора по направлению движения часовой стрелки. Для удобства поворачивания рукоятка защелки имеет снаружи два плоских захвата с насечкой.

Разборка и сборка прицела

Разборка прицела в войсках допускается лишь в целях устранения неисправности прицела.

Разборка и сборка прицела должна производиться артиллерийским техником (хорошо знающим устройство прицела) в оборудованной мастерской.

После разборки прицела все его детали должны быть тщательно протерты и каждая в отдельности смазана тонким слоем смазки АФ-70.

Сборка прицела производится в порядке, обратном порядку разборки. Поэтому ниже дано описание только разборки прицела.

Разборку прицела производить в следующем порядке:

1. Снять прицел с орудия, для чего ключом А52830-4 вывинтить болты 91 (рис. 81) из фланца и снять пружинные шайбы 90, два из этих болтов ввинтить в нарезные отверстия на фланце вилки и, поддерживая прицел, выжать коническую ось вилки из гнезда цапфы люльки (ввинчивая два болта).

2. Разобрать механизм углов места цели, для чего:

— вывинтить пробку 67 с левой стороны продольного уровня, вывинтить на один-два оборота регулировочные винты 66а, вынуть опрау 66 с ампулой и снять крышку 68; эти же операции проделать и с поперечным уровнем, чтобы в дальнейшем не разбить его ампулу;

— выбить конический штифт 53, свинтить гайку 54 и снять пружину 55;

— вывинтить винты 63 и 64; снять пластинку 50 и указатель 51;

— вставить шпильку А52435-12 (из ЗИП) в верхнее сквозное отверстие червячного сектора 47 и вывинтить червяк 46 (шпилька предохраняет от проворачивания одну половину червячного сектора 47 относительно другой половины при вывинчивании червяка 46);

— вывинтить винт 56 и снять маховичок 48 с кольцом 49;

— вывинтить болт 59, предварительно ослабив стопорный винт 60;

— вынуть червячный сектор, придерживая его рукой от рывка пружины 61; вынимая шпильку А52435-12, осторожно разъединить обе половины червячного сектора 47 и вынуть пружину 61.

SECRET

50X1-HUM

3. Разобрать механизм углов прицеливания, для чего:
- вывинтить винты 28 и снять планку 29 со всей сборкой указателя дистанционного барабана;
 - вывинтив винты, снять крышку 23;
 - выбить конический штифт 25 и вставить шпильку A52435-12 в отверстие разрезной шестерни 5;
 - придерживая рукой дистанционный барабан, вынуть валик 24 с шестерней 6; отделить от прицела дистанционный барабан 7 с основания 26;
 - вывинтить винты 27 и снять дистанционный барабан 7 с основания 26;
 - расшплинтовать и свинтить гайку 21, снять половину разрезной шестерни 5 и пружину 22;
 - придерживая маховик 4, свинтить основание разрезной шестерни 5;
 - выбить конические штифты 13, снять маховик 4 со шпонки и вынуть толкатель 18 из отверстия червяка 1;
 - вывинтить винты на маховике 4, снять кольцо 15 со шкалой тысячных углов прицеливания и прижимное кольцо 14;
 - вынуть подшипник 9, предварительно вывинтив винты, крепящие его, вставить шпильку в отверстие разрезного червячного колеса 2 и вывинтить червяк 1;
 - вывинтить подшипник 8, предварительно ослабив стопорный винт его;
 - поджать конус 11 и выбить цилиндрический штифт 20, проходящий через червяк 1;
 - снять конус 11, пружину 12, стержень 19 и пружину 17;
 - расшплинтовать и свинтить гайку 36 и вывинтить болт 35;
 - снять качающуюся часть прицела; вынимая шпильку, осторожно развести обе половины разрезного червячного колеса 2 и вынуть пружину 37.
4. Разобрать механизм поперечного качания, для чего:
- расшплинтовать и вынуть ось 78;
 - свинтить контргайки и вывинтить болты 77; вынуть втулки 76 и отделить от прицела разрезной винт 69 с маткой 70;
 - расшплинтовать и свинтить гайку 73;
 - вынуть пружину 72, валик 71 и свинтить матку 70 с разрезного винта 69;
 - свинтить контргайки и вывинтить болты 80; вынуть втулки 79 и отделить от коробки прицела вилку 74.

49. ОРУДИЯНАЯ ПАНОРАМА ПГ-1

Панорама (рис. 84) представляет собой колеччатую оптическую трубу, в которой различают поворотную головку, неподвижный корпус и окулярную трубку.

На поворотной головке имеется маховичок отражателя с кольцом, которое разделено на 100 делений. Цена каждого деления кольца соответствует одному делению угломера (0-01). Около указателя маховичка нанесены надписи «Вверх» и «Вниз» и стрелки, указывающие направление вращения маховичка для перемещения оптической оси панорамы в вертикальной плоскости.

На левой подвижной стенке поворотной головки точками нанесена шкала грубого отсчета отражателя (по три точки вверх и вниз от нуле-

SECRET

50X1-HUM

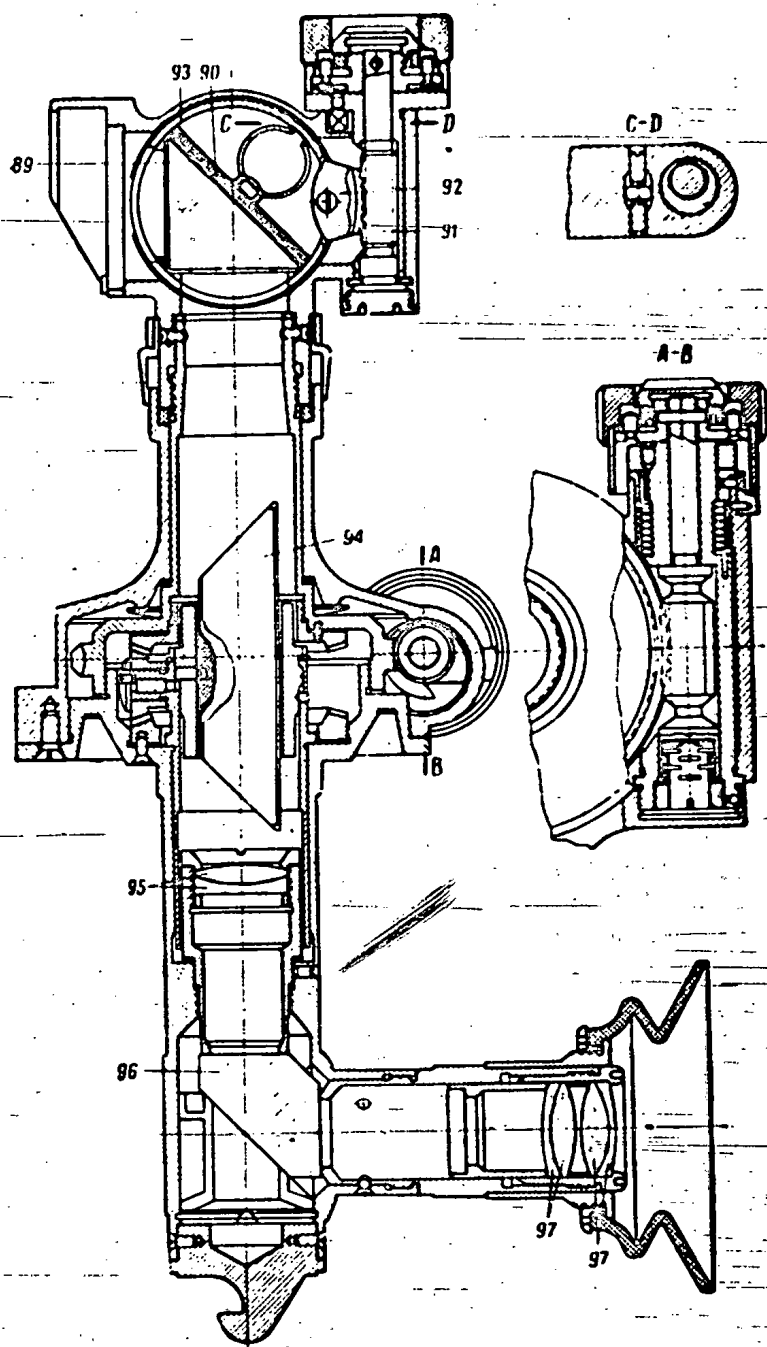


Рис. 84. Разрез панорамы:

89 — призма-отражатель; 90 — оправа отражателя; 91 — вертикальный чертик; 92 — чер-
тающий сегмент; 93 — обойма отражателя; 94 — поворачивающаяся призма; 95 — линза
объектива; 96 — крышеобразная призма; 97 — линза окуляра

вого деления), каждое деление которой соответствует 100 делениям угломера (1-00).

С правой стороны к корпусу поворотной головки прикреплено визирное приспособление, предназначенное для быстрой (грубой) наводки орудия по цели (точке наводки), а также для наводки орудия при неисправности оптической части панорамы.

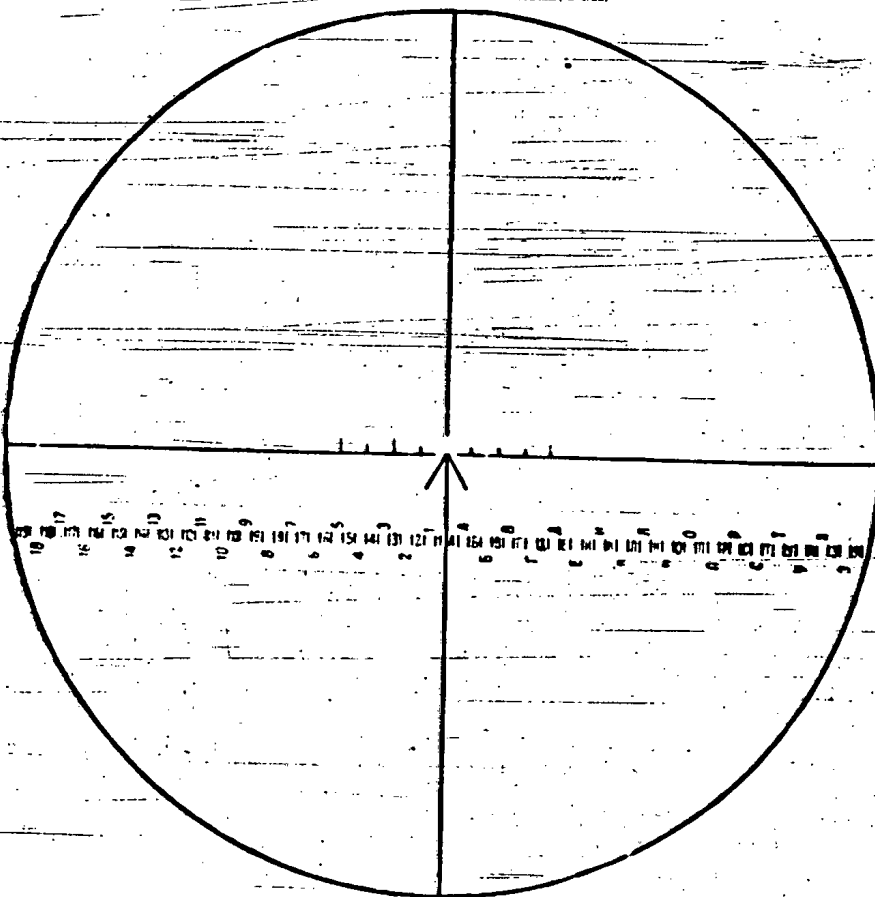


Рис. 85. Сетка оружейной панорамы

Визирное приспособление состоит из прямоугольной полый коробки, на передней части которой натянуты две проволочные нити; сзади коробка закрыта планкой с вертикальной щелью.

Передняя часть поворотной головки закрыта предохранительным стеклом.

В поворотной головке снизу четырьмя винтами закреплено кольцо угломера, разделенное на 60 делений, ценой каждое в 1-00. Деления отмечены черточками, четные деления, кроме того, обозначены числами от 0 до 58. Отсчет делений производится по указателю на верхнем срезе неподвижного корпуса панорамы.

На расширенной части неподвижного корпуса панорамы имеются

155

SECRET

50X1-HUM

маховичок и кольцо угломера. Кольцо угломера разделено на 100 делений, отмеченных черточками, а десятые деления, кроме того, обозначены числами от 0 до 90.

Цена каждого деления соответствует 0-01.

Снизу по окружности расширенной части неподвижного корпуса панорамы имеется внутренний конус для установки панорамы на корзину прицела. Для закрепления панорамы в корзине прицела на неподвижном корпусе имеется выступ (на расширенной части) и крючок снизу. Выступ входит в гнездо прилива корзины, а крючок — в зацепление с осью защелки.

Перпендикулярно к корпусу панорамы расположена окулярная трубка с боковым окном для освещения перекрестия в ночное время.

Оптическая часть панорамы состоит из линз объектива, линз окуляра и трех призм.

В корпус поворотной головки помещена призма-отражатель 89, укрепленная в оправе 90.

Вращение от маховичка отражателя передается призме-отражателю 89 через вертикальный червяк 91, червячный сегмент 92 и ободу отражателя 93, вследствие чего линия визирования панорамы отклоняется вверх или вниз.

Лучи света, падающие на призму-отражатель, отражаются ею в поворачивающую призму 94. Призма 94 вращается около вертикальной оси вместе с призмой-отражателем 89, но с угловой скоростью вдвое меньшей, т. е. при повороте призмы-отражателя 89 на 90° призма 94 поворачивается на 45°.

Благодаря разнице угловых скоростей изображение предмета получается прямым (не наклонным) независимо от положения поворотной головки панорамы.

Из поворачивающей призмы 94 лучи попадают в линзы 95 объектива, затем проходят через неподвижную крышеобразную призму 96 и, преломляясь, поступают в линзы 97 окуляра.

В поле зрения панорамы имеется сетка (рис. 85).

Сетка состоит из перекрестия, центрального угольника, шкалы боковых поправок и специальной шкалы.

Специальная шкала предназначена для отметки по орудию коллиматору; она имеет 74 деления, соответствующие вертикальным полосам сетки орудейного коллиматора. Деления, расположенные вправо от вертикальной линии перекрестия, обозначены буквами: А, Б, В и т. д., а деления, расположенные влево, — цифрами: 1, 2, 3 и т. д.

Снятие панорамы

Чтобы снять панораму, необходимо:

- ослабить нажимной винт 84 (рис. 79 и 81), закрепляющий выступ панорамы в гнезде прилива корзины;
- взявшись левой рукой за неподвижный корпус панорамы, правой рукой повернуть до отказа рукоятку 86 защелки по направлению движения часовой стрелки;
- осторожно вынуть панораму из корзины (после того как панорама будет сдвинута с опорного конуса 83), не допуская ударов окулярной трубки о перемычку корзины.

Установка панорамы

Чтобы установить панораму, необходимо:

- вывинтить до отказа нажимной винт 84;
- взявшись левой рукой за корпус панорамы между отражателем

и уширенной частью корпуса, осторожно ввести панораму в корзинку, следя при этом, чтобы окулярная трубка находилась посредине окна 82а;

— правой рукой повернуть рукоятку 86 защелки до отказа по направлению движения часовой стрелки и удерживать ее в таком положении;

— продолжая вводить панораму в корзинку, осторожно опустить ее на опорный конус 83, следя при этом, чтобы выступ панорамы вошел в гнездо прилива корзинки;

— когда крючок панорамы упрется в двухгранный вырез оси 85 защелки, опустить плавно рукоятку 86 защелки; панорама при этом переместится вниз и ее конус плотно приляжет к конусу корзинки;

— ввинтить до отказа нажимной винт 84.

50. УДЛИНИТЕЛЬ КОРЗИНКИ ПАНОРАМЫ

Удлинитель корзинки панорамы (рис. 86) предназначен для удобства построения параллельного веера и применяется в том случае, когда расположение огневой позиции батареи не позволяет произвести это построение при помощи буссоли.

Удлинитель повышает расположение панорамы на орудии на 160 мм.

Верхняя часть удлинителя имеет такое же устройство, как и корзинка панорамы, с той лишь разницей, что для регулировки положения панорамы по азимуту на удлинителе поставлен винт 1 с гайкой 2.

Нижняя часть удлинителя закрепляется на прицеле так же, как панорама.

Удлинитель хранится в коробке на щите.

После построения параллельного веера удлинитель корзинки панорамы с прицела снимается.

Стрельба с удлинителем запрещается, так как может привести к расстройству или поломке прицела.

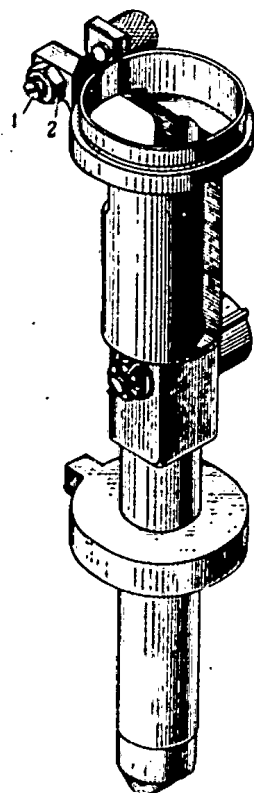


Рис. 86. Удлинитель корзинки панорамы:
1 — винт (А51065-11); 2 — гайка (А51010-4)

51. ОРУДИЙНЫЙ КОЛЛИМАТОР К-1

Назначение коллиматора

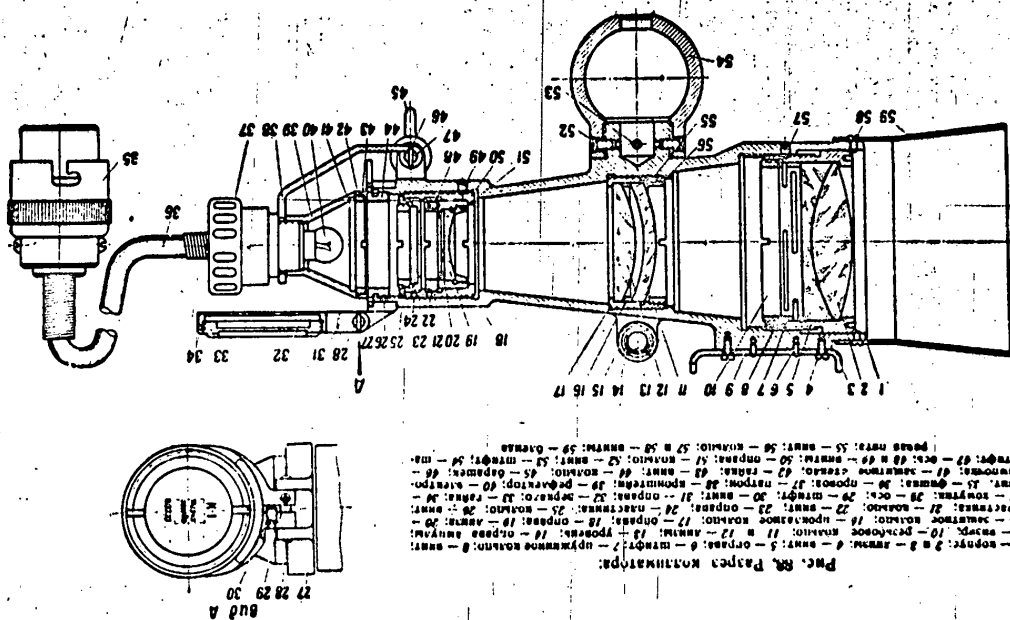
Орудийный коллиматор К-1 (рис. 87) предназначается для горизонтальной наводки орудия при отсутствии естественных (удаленных) точек наводки или в условиях плохой их видимости — ночью, в тумане, при снегопаде, при задымлении огневой позиции от выстрелов.

Коллиматор устанавливается вблизи орудия (рис. 78) и заменяет удаленную точку наводки. Это позволяет выбирать огневую позицию на любой местности — в кустарнике, в лесу, на опушке леса и т. д.

Для работы с коллиматором применяется орудийная панорама ПГ-1, имеющая специальную сетку.

50X1-HUM

50X1-HUM



SECRET

Корпус 1 представляет собой трубу, внутри которой крепятся оптические детали коллиматора.

На передней части корпуса коллиматора винтами 4 и штифтами 6 закреплен визир 9 для грубой наводки коллиматора в панораму орудия. В средней части корпус имеет приливы. На двух верхних приливах укреплен уровень 13. На нижнем приливе имеется резьба, на которую навинчивается шаровая пята 54, служащая для крепления коллиматора в чашке треноги. Шаровая пята крепится на приливе корпуса винтами 52 и штифтом 53.

На задней части корпуса коллиматора шарнирно закреплены зеркало 32 и кронштейн 38.

Внутри корпуса, в передней части, укреплены склеенные между собой линзы 2 и 3 объектива. Линзы 2 и 3 вставлены в оправу 5 и закреплены в ней пружинным кольцом 7 и резьбовым кольцом 10, которое застопорено винтом 8.

Оправа 5 ввинчена в переднюю часть корпуса 1 и застопорена винтом 57.

В среднюю часть корпуса ввинчена оправа 17, в которую вставлены и закреплены кольцом 56 и винтом 55 линзы 12 и 11 объектива. Между линзами 12 и 11 имеется прокладное кольцо 16.

В заднюю часть корпуса ввинчены оправа 50, застопоренная винтом 49, и кольцо 44, застопоренное винтом 26. Кольцо 44 удерживает хомутик 27 на корпусе. В оправу 50 вставлена оправа 18, в которой кольцом 51 укреплена линза 19 с наклеенной на нее пластинкой 20. На линзе 19 нанесена сетка коллиматора. Оправа 18 закреплена в оправе 50 кольцом 21 и винтами 22 и 48. В оправу 50 ввинчена и застопорена в ней винтом оправа 23, в которую вставлена матовая пластинка 24; пластинка закреплена кольцом 25 и стопорным винтом.

Сетка коллиматора (рис. 89) имеет 76 делений, представляющих собой вертикальные полосы. Полосы, расположенные в правой половине сетки коллиматора, обозначены буквами: А, Б, В и т. д., а полосы, расположенные в левой половине, — цифрами: 1, 2, 3 и т. д.

Уровень 13 (рис. 87) служит для устранения бокового наклона коллиматора, т. е. для установки полос сетки коллиматора в вертикальное положение. Он состоит из ампулы уровня 13, оправы 14 ампулы и защитного кольца 15. Уровень закрепляется гайкой в проушинах корпуса коллиматора.

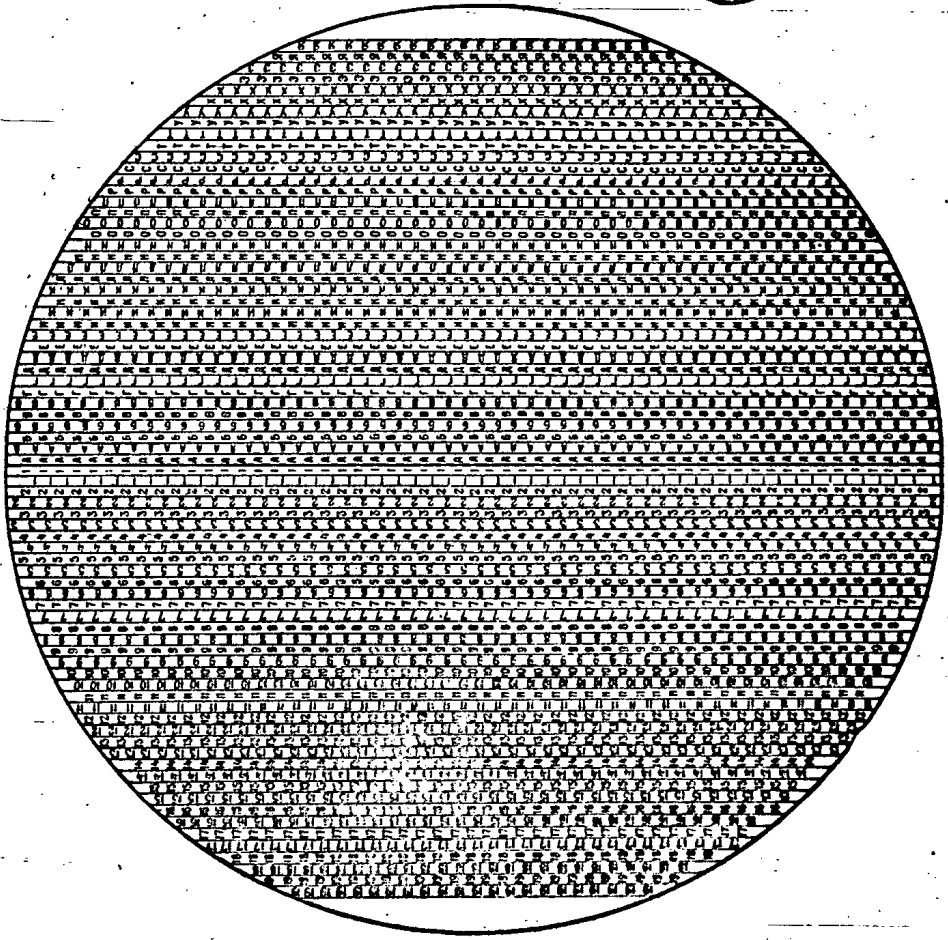
Установка коллиматора по уровню производится поперечным качением коллиматора.

Зеркало 32 предназначено для отражения лучей естественного освещения на сетку коллиматора. Зеркало 32 вставлено в оправу 31 и закреплено в ней гайкой 33 и винтом 34. Оправа 31 надета на ось 28 и закреплена на ней штифтом 29. Ось 28 вращается в проушинах хомутка 27. В проушину оправы 31 ввинчен винт 30, которым можно регулировать силу трения между проушинами оправы 31 и хомутка 27, необходимую для удержания зеркала в требуемом для работы положении. Хомутик 27 можно вращать на корпусе коллиматора.

При работе с коллиматором в условиях естественного освещения необходимо, вращая хомутик 27 и наклоняя оправу 31, установить зеркало в такое положение, при котором сетка коллиматора будет наиболее освещена.

При пользовании электроосвещением зеркало поднимают и устанавливают в горизонтальное положение.

В кронштейне 38 укрепляется патрон 37 электролампочки 40. Кронштейн 38 надет на ось 47 и закреплен на ней штифтом 46. Ось 47 вращается.



Proc. 88. Cerat. microscope K-1

SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

130-MM GUN M-46
AND
152-MM GUN M-47
SERVICE MANUAL

Section 2

(Russian Language)

*ORIGINAL RECORD
130-152 mm Gun
130-152 mm Gun*

GROUP 1
Excluded from automatic
downgrading and
declassification

SECRET

50X1-HUM

шается в проушинах корпуса 1. На ось навинчен барашек 45, которым можно закреплять кронштейн 38 в требуемом положении.

Патрон 37 с проводом 36 и фишкой 35 предназначен для подведения электроэнергии от аккумуляторной батареи к электролампочке 40. На патрон 37 навинчен рефлектор 39, в который вставлено винтом 43 защитное стекло 41 молочного цвета и закреплено гайкой 42 и винтом 43.

При работе с коллиматором ночью или в условиях плохой видимости патрон 37 поднимают до упора рефлектора 39 в кольцо 44 и закрепляют кронштейн 38 барашком 45, а фишку 35 присоединяют к аккумуляторной батарее.

Бленда 59 надевается на переднюю часть корпуса коллиматора. Она предназначена для устранения солнечных бликов, а также для предохранения наружной линзы объектива от загрязнения.

Источником электроэнергии, необходимой для освещения сетки коллиматора, служит щелочная аккумуляторная батарея, состоящая из двух последовательно соединенных элементов типа НКН-10. Щелочная батарея вставлена в железную коробку, которая при работе ночью закрепляется на ремне ножки треноги. На крышке коробки имеются штепсельная вилка для включения фишки 35 (рис. 88) и выключатель.

При работе с коллиматором энергию аккумуляторной батареи следует расходовать только при необходимости. В остальное время электролампочка должна быть выключена.

Для установки оружейного коллиматора на огневой позиции служит тренога, такая же, как для буссоли ПАБ-2.

Коллиматор устанавливают шаровой пятой в чашке треноги и закрепляют в ней при помощи наметки и зажимного винта.

Установка коллиматора у орудия

Установку коллиматора у орудия необходимо производить в следующем порядке:

1. Придать орудью по прицелу угол возвышения 18° (прицел 300 по шкале тысячных углов прицеливания) и поворотным механизмом установить ствол в среднее положение относительно станин, т. е. ствол был бы направлен примерно посередине предполагаемого сектора стрельбы.

При придании орудью угла возвышения 18° обязательно выводить на середину пузырек поперечного уровня прицела механизмом поперечного качания прицела.

2. Установить треногу коллиматора слева сзади орудия на расстоянии 6—8 м от оружейной панорамы.

3. Винуть коллиматор из ящика вместе с проводом 36 (рис. 87), патроном и фишкой; надеть на коллиматор бленду.

4. Закрепить коллиматор на треноге, для чего:

- отпустить зажимной винт 61 чашки треноги;
- вставить шаровую пяту коллиматора в чашку треноги так, чтобы объектив его был направлен в сторону панорамы, и предварительно слегка зажать пяту зажимным винтом 61;
- пользуясь визиром 2, направить коллиматор более точно на защитное стекло головки панорамы и одновременно выровнять его в поперечном направлении по уровню 13;
- закрепить окончательно коллиматор в чашке треноги зажимным винтом 61.

5. При работе с коллиматором днем использовать для подсветки

сетки коллиматора зеркало 32, устанавливая его так, чтобы лучи от более светлой части неба, отраженные зеркалом, попадали на сетку коллиматора.

6. При работе с коллиматором ночью или в условиях плохой видимости использовать электроосвещение. Для этого следует:

- вынуть из ящика оружейного прибора освещения ЛУЧ аккумуляторную батарею, предназначенную для коллиматора К-1, и укрепить ее на треноге ремнем, стягивающим ножки треноги (рис. 78);

- отвести в верхнее горизонтальное положение зеркало 32 (рис. 87);

- повернуть кронштейн 38 до упора рефлектора 39 в торец коллиматора и закрепить его в этом положении барашком 45;

- вставить фишку в штатную вилку аккумуляторной батареи и включить выключатель;

- включить освещение сетки панорамы при помощи оружейного прибора освещения ЛУЧ; если сетка панорамы видна плохо, то необходимо вынуть красный светофильтр из патрона подсветки сетки панорамы.

Снимают и укладывают коллиматор в обратном порядке.

Тренога коллиматора должна быть установлена прочно и надежно, чтобы прибор не качался от ветра и установка его не сбивалась от случайных толчков. Для этого необходимо до отказа затягивать нижние и верхние зажимные барашки треноги. Ножки треноги следует зарывать в землю, а на каменистом грунте обкладывать камнями. При наличии оружейного окопа треногу лучше всего расставлять в бруствере окопа — в специальной нише, открытой с таким расчетом, чтобы обеспечить укрытие коллиматора от осколков снарядов и чтобы в процессе обслуживания орудия никто не мог случайно задеть за коллиматор и сбить его установку.

Указанное расположение коллиматора (слева сзади орудия, на удалении 6—8 м от панорамы) наиболее удобно для работы.

Однако если по условиям местности так расположить коллиматор у орудия не представляется возможным, то его устанавливают в любом месте (относительно орудия), просматриваемом в панораму, учитывая, что наибольшее допустимое удаление коллиматора от панорамы составляет 13 м (видны 2 полосы сетки коллиматора), а наименьшее удаление — 0,3 м (видны все 76 полос сетки коллиматора). Следует также иметь в виду, что при близком расположении коллиматора от панорамы получается малый диапазон действия коллиматора, т. е. уменьшается возможность использования его при значительных смещениях панорамы в результате поворотов орудия вправо или влево в пределах сектора горизонтального обстрела и в результате перемещения лафета орудия при выстрелах, особенно на плохо подготовленной огневой позиции.

При большом же удалении коллиматора от орудия (12—13 м) хотя и обеспечивается возможность использования коллиматора при значительных смещениях панорамы, но изображение сетки коллиматора при наблюдении в панораму становится недостаточно четким.

Работа с коллиматором

После установки коллиматора у орудия отсечение и наводку при стрельбе производить в следующем порядке:

1. Чтобы отметить панорамой орудия по коллиматору, необходимо, поворачивая головку панорамы и работая отражателем, совме-

50X1-HUM

SECRET

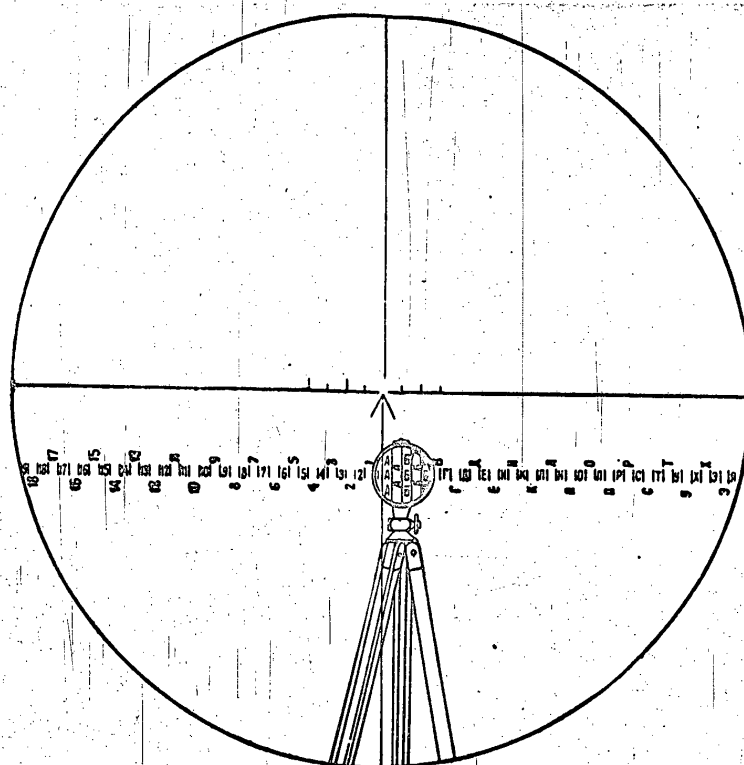


Рис. 90. Пример совмещения специальной шкалы сетки панорамы с сеткой координатора

SECRET

Attach To

стить видимые через панораму вертикальные линии сетки коллиматора с одноименными штрихами специальной шкалы сетки панорамы, т. е. обозначенными теми же буквами или цифрами, что и в коллиматоре.

Как производится совмещение линий сетки коллиматора и штрихов шкалы сетки панорамы, показано на рис. 90. На этом рисунке в поле зрения панорамы изображен коллиматор, установленный примерно в 4 м от панорамы (видны шесть полос сетки коллиматора).

После отметки по коллиматору записать полученный угломер.

2. Чтобы произвести наводку орудия после изменения установки угломера или восстановить наводку орудия после выстрела, необходимо, наблюдая в панораму и работая поворотным механизмом орудия и отражателем панорамы, навести перекрестие панорамы на коллиматор и совместить видимые вертикальные линии сетки коллиматора с одноименными штрихами специальной шкалы сетки панорамы.

3. Для обеспечения хорошей видимости сетки коллиматора следует во время стрельбы периодически протирать наружную линзу объектива коллиматора (чтобы не было загрязнения и запотевания стекла).

Обращение с коллиматором

При уходе за коллиматором необходимо придерживаться следующих основных правил:

— в перерывах между стрельбами в ненастную погоду коллиматор обязательно накрывать чехлом (рис. 91);

— коллиматор перевозить и хранить только в укладочном ящике (рис. 92); при перевозках оберегать его от ударов и сотрясений;

— устанавливать и снимать коллиматор осторожно, не допуская по нему ударов;

— содержать коллиматор всегда в чистоте. Если коллиматор находился под дождем (снегом), то перед укладкой его в ящик тщательно протереть металлические наружные части сухой чистой ветошью. Наружные поверхности оптических деталей коллиматора протирать чистой фланелью (полотняной ветошью), предварительно встряхнув ее для удаления пыли и песка.

Перед протиранием оптических деталей с них необходимо удалить (случь или смахнуть кисточкой) песчинки и пыль.

Протирать оптические детали надо круговыми движениями фланели от центра к краям.

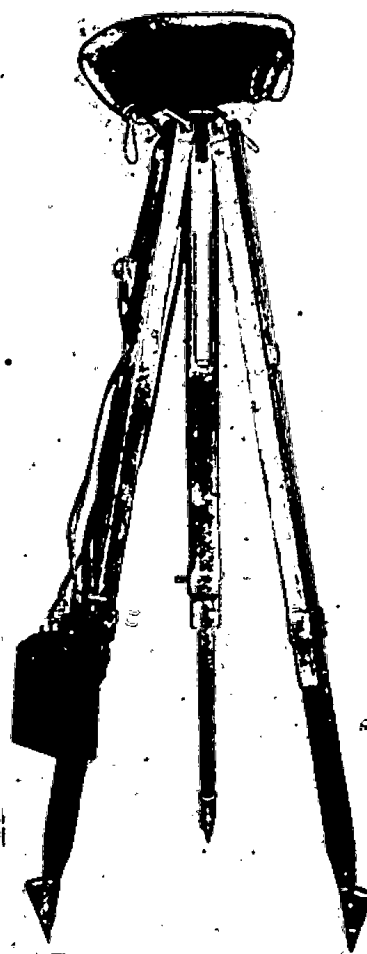


Рис. 91. Орудийный коллиматор на треноге, накрытый чехлом

Сек

50X1-HUM

Прикасаться к оптическим деталям пальцами, масляной и грязной ветошью запрещается, так как самые незначительные жировые пятна разрушают полированную поверхность стекла, в результате чего ухудшается качество изображения.

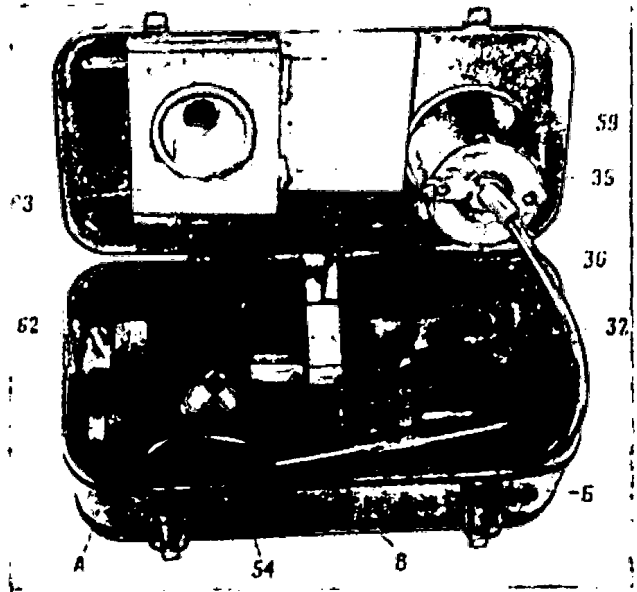


Рис. 92. Оружейный коллиматор в укладочном ящике:
А — коллиматор, Б — укладочный ящик, В — место для установки
запасных элементов, 22 — зеркало, 35 — прицел, 36 — призму,
64 — сферическая линза, 59 — линза, 62 — линза, 63 — устройство

52. ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЦЕЛ ОП-4-35 (ОП-4-96)

Назначение и основные данные прицела

Оптический прицел ОП-4-35 предназначен для стрельбы прямой наводкой и имеет следующие оптические и конструктивные данные:

Увеличение	5,5*
Поле зрения	11°
Диаметр выходного зрачка	5,5 мм
Удаление выходного зрачка от последней линзы окуляра	24,5 мм
Наибольшая возможная величина регулировки прицела:	
по направлению	± 10 делений угломера
по высоте	± 10 делений угломера

Устройство прицела

Прицел ОП-4-35 (рис. 93) состоит из следующих основных частей: трубы, механизма углов прицеливания, механизмов выверки прицела по высоте и направлению, окуляра с резиновым наглазником, резинового набоиника и светофильтра.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

50X1-HUM

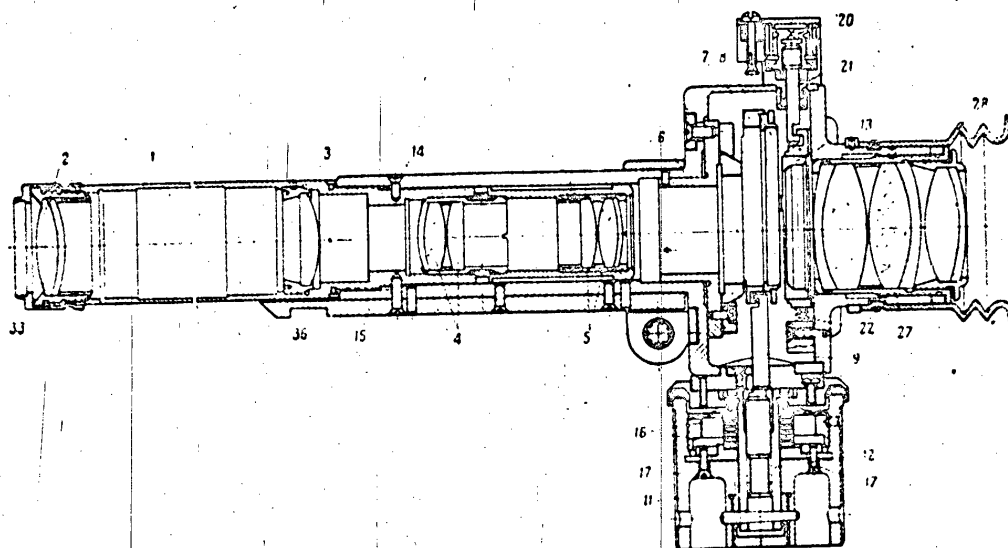


Рис. 95. Разрез прицела.

1 — труба; 2 — объектив; 3 — компенсатор; 4 — первая оборачивающая линза; 5 — вторая оборачивающая линза; 6 — корпус механизма углов прицеливания; 7 — вставка плоско-параллельной стеклянной пластины; 8 — плоско-параллельная стеклянная пластина; 9 — винт механизма углов прицеливания; 10 — малый винт механизма углов прицеливания; 11 — вставка с горизонтальной нитью; 12 — гайка; 13 — вставка с горизонтальной нитью; 14 — винты; 15 — шпона; 16 — ограничительные шайбы; 17 — винты; 18 — винт механизма выверки по высоте; 19 — выверочный винт механизма выверки по высоте; 20 — гайка механизма выверки по высоте; 21 — пружина механизма выверки по высоте; 22 — окуляр; 23 — резинный наглазник; 24 — светофильтр; 25 — срез шпона

Корпус 6 скреплен с трубой 1 при помощи резьбового соединения и винтов 14. На цилиндрической части корпуса закреплена шпонка 15, при помощи которой прицел фиксируется в кронштейне пушки.

Углы прицеливания устанавливаются путем передвижения каретки с плоско-параллельной стеклянной пластинкой вверх или вниз относительно горизонтальной нити.

Действие механизмов углов прицеливания следующее:

При вращении маховичка 11 вместе с ним вращается гайка 12, которая, свинчиваясь с винта 9 или навинчиваясь на него, перемещает его вверх или вниз.

При вращении маховичка 11 в одну сторону винт 9 будет опускаться (вывинчиваясь из резьбы гайки 12) и своим Г-образным концом потянет за захват каретку 7 с плоско-параллельной стеклянной пластинкой 8 вниз, сжимая при этом пружины 10 (рис. 98); при вращении маховичка 11 (рис. 95) в другую сторону винт 9 будет подниматься и каретка 7 плоско-параллельной стеклянной пластинкой переместится вверх.

Пружины 10 (рис. 98) все время отжимают каретку 7 вниз, устраняя таким образом мертвый ход в соединении винта 9 (рис. 95) с гайкой 12.

При перемещении каретки с плоско-параллельной стеклянной пластинкой вниз угол прицеливания увеличивается, а при перемещении каретки вверх — уменьшается.

Для ограничения перемещения каретки с плоско-параллельной стеклянной пластинкой в пределах шкал углов прицеливания на гайку 12 насажены шесть ограничительных шайб 16, сцепленных между собой выступами, имеющимися на их наружных поверхностях. При помощи этих шайб вращение гайки 12, а следовательно, и маховичка 11 ограничивается до шести оборотов.

Если ограничение движения маховичка 11 происходит не в требуемом положении (например, в положении, когда нулевые деления дистанционных шкал не подошли к горизонтальной нити), то следует, ослабив винты 17, вращать маховичок до требуемого положения; при этом шайбы 16 вращаться не будут. После этого винты 17 закрепить.

На корпусе 6 сверху укреплен кронштейн 18 (рис. 93) с выступами, имеющими сечение в виде ласточкина хвоста и предназначенными для крепления к корпусу патрона с электролампочкой для освещения дистанционных шкал и прицельных марок прицела. Для подсветки шкал прицела используется система освещения, принятая для данной пушки.

Механизмы выверки предназначены для согласования нулевой линии прицеливания прицела с осью канала ствола пушки.

При помощи механизма выверки по высоте смещается вверх или вниз каретка с горизонтальной нитью, а при помощи механизма выверки по направлению смещается вправо или влево каретка со стеклянной пластинкой.

Механизм выверки по высоте размещен в верхней части корпуса 6 (рис. 95), если смотреть на прицел, установленный в боевом положении. Механизм выверки по направлению размещен с левой стороны корпуса 6.

Оба механизма устроены одинаково, поэтому ниже приводится описание только механизма выверки по высоте.

Механизм выверки по высоте состоит из следующих основных частей: корпуса 19 (рис. 96), гайки 20, выверочного винта 21 и пружины 22 (рис. 97).

50X1-HUM

Корпус механизма выверки, прикрепленный винтами к корпусу механизма углов прицеливания, имеет крышку 23 (рис. 96), закрепленную винтом 24.

При вывинчивании винта 24 крышка 23 под действием силы пружины 25 поднимается вверх и выходит из цилиндрической направляющей корпуса 19. В этом положении крышку 23 можно повернуть в сторону, а затем, вращая отверткой гайку 20, произвести регулировку прицела по высоте.

При вращении гайки 20 механизма выверки по высоте в одну сторону винт 21 будет опускаться (вывинчиваясь из резьбы гайки 20) и своим Г-образным концом потянет за захват каретки с горизонтальной нитью вниз, сжимая при этом пружины 22 (рис. 97), при вращении

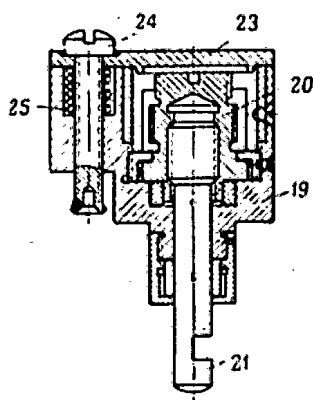


Рис. 96. Механизм выверки по высоте:

19 — корпус; 20 — гайка; 21 — выверочный винт; 23 — крышка; 24 — винт; 25 — пружина

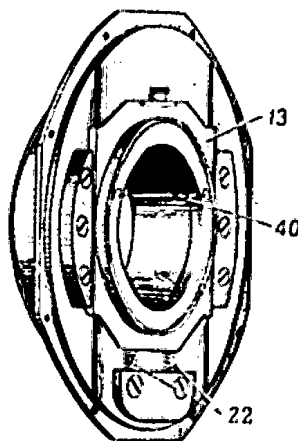


Рис. 97. Корпус с кареткой нити:

13 — каретка; 22 — пружина; 21 — нить

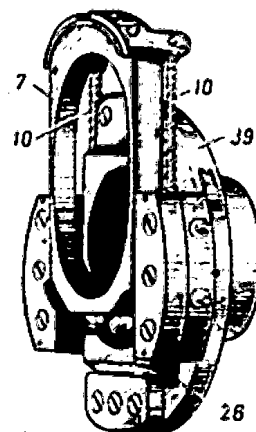


Рис. 98. Каретки прицельных шкал:

7 — каретка плоско-параллельной стеклянной пластинки; 10 — пружина; 26 — каретка выверки по направлению; 39 — основание кареток

гайки 20 в другую сторону винт 21 будет подниматься и каретка с горизонтальной нитью переместится вверх. Пружины 22 устраняют мертвый ход в соединении винта 21 с гайкой 20.

При вращении гайки (рис. 93) механизма выверки по направлению будет смещаться вправо или влево каретка 26 (рис. 98), на которой укреплен каретка 7 с плоско-параллельной стеклянной пластинкой.

Окуляр 27 (рис. 94 и 95) предназначен для рассматривания изображения, которое дает объектив, под большим углом зрения (как через лупу), поэтому наблюдатель видит изображение предмета увеличенным.

Окуляр состоит из оправы и помещенных в ней шести парно склеенных линз. Оправа окуляра ввинчена в корпус механизмов углов прицеливания и застопорена в нем винтами. Для удобства наблюдения в окуляр на задней части корпуса механизма углов прицеливания закреплен резиновый наглазник 28 (рис. 93).

Резиновый налобник 29 (рис. 93) служит для удобства работы наводчика.

Налобник закрепляется винтом 30 в направляющей кронштейна 31. Для совмещения плоскости выходного зрачка прицела с зрачком глаза наводчика налобник может перемещаться вдоль оси прицела.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Величина перемещения наобиника вдоль оси прицела отсчитывается по шкале на штативе 32 наобиника. Заполнив отсчет по этой шкале, наводчик быстро устанавливает наобиник в требуемое положение, если его установка была сбита.

Светофильтр 33 (рис. 93 и 94) представляет собой металлическое кольцо с закрепленной в нем стеклянной пластинкой дымчатого цвета. Светофильтр устанавливается на трубе прицела (перед объективом) при наводке против солнца и на ярко освещенной цели.

Шкала прицела. В поле зрения прицела видны дистанционные шкалы и прицельные марки, нанесенные на плоско-параллельной стеклянной пластинке (рис. 99). Кроме того, в поле зрения прицела видна неподвижная горизонтальная нить (указатель).

Дистанционные шкалы, расположенные в верхней части плоско-параллельной стеклянной пластинки, нанесены согласно баллистике пушки, для которой прицел предназначен, и обозначены буквами, соответствующими обозначениям снарядов данной пушки. Деления шкал обозначены цифрами, соответствующими дальностям в гектометрах (сотнях метров). Ниже дистанционных шкал расположены прицельные марки, изображенные в виде угольников и вертикальных штрихов. Центральный большой угольник служит для прицеливания без учета боковых поправок, а боковые угольники и вертикальные штрихи — для прицеливания с учетом боковых поправок.

Расстояние между вершинами соседних угольников соответствует восьми делениям угломера, а вертикальные штрихи (один большой и два маленьких) делят это расстояние на четыре равные части по два деления угломера.

Прицельные марки, расположенные по обе стороны от центрального большого угольника, дают возможность учитывать боковые поправки до 24 делений угломера вправо и влево.

От вершины центрального угольника вниз проведена вертикальная линия, предназначенная для того, чтобы лучше выделить центральный угольник и дать возможность наводчику легче обнаружить боковой наклон орудия.

Между вершиной центрального угольника и началом вертикальной линии имеется разрыв, равный двум делениям угломера. Этот разрыв может быть использован в качестве масштаба для определения дальности до цели, если известна высота цели.

Расстояния между штрихами на шкале боковых поправок точно так же могут быть использованы для определения дальности до цели, если известна длина цели.

Шкалы прицелов ОП-4-35 для 130-мм пушки М-46 и ОП-4-96 для 152-мм пушки М-47 изображены на рис. 99.

Прицел ОП-4-35 имеет три дистанционные шкалы. Слева расположена шкала для бронебойно-трассирующего снаряда, обозначенная буквами БР; на шкале нанесены деления от 0 до 40.

Цена делений шкалы БР от 0 до 40 (4000 м) — 200 м.

Справа расположена шкала для осколочно-фугасной гранаты с уменьшенным зарядом, обозначенная ОФ-4; на шкале нанесены деления от 0 до 31. Цена делений на всем диапазоне от 0 до 31 (3100 м) — 100 м.

Влево, рядом со шкалой ОФ-4, расположена шкала для осколочно-фугасной гранаты с полным зарядом, обозначенная буквами ^{ОФ}Полн; на шкале нанесены деления от 0 до 80.

SECRET

50X1-HUM

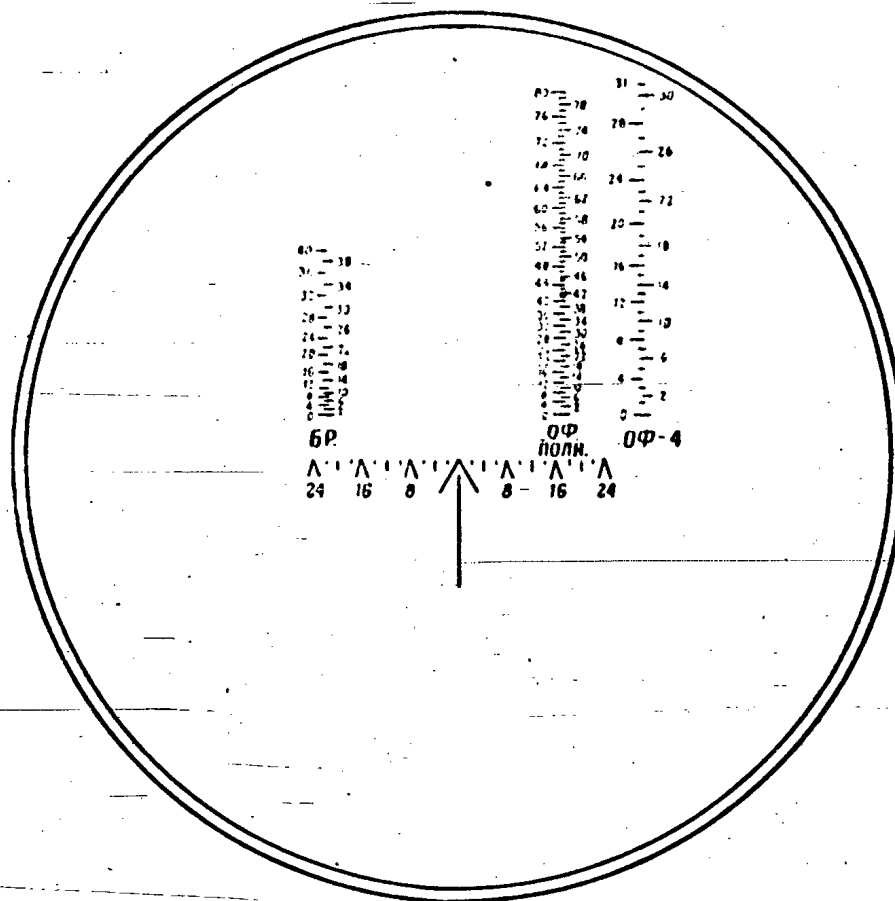


Рис. 99. Шкала — шкала прицела ОП-4-35;

Цена делений шкалы $\frac{0\Phi}{\text{ПОЛН.}}$:

- от 0 до 40 (4000 м) — 200 м;
- от 40 до 80 (8000 м) — 100 м.

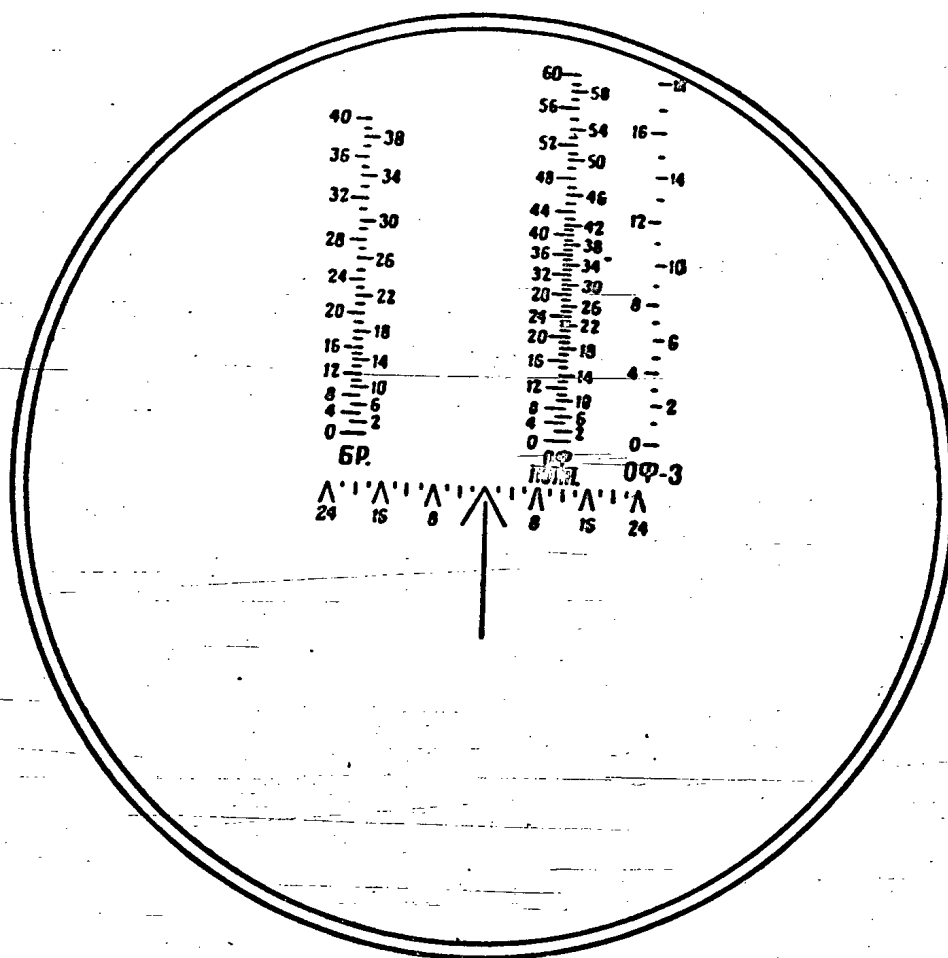
Прицел ОП-4-96 имеет три дистанционные шкалы, обозначение которых и деления указаны на рис. 99.

Крепление прицела на пушке

Кронштейн 1 (рис. 100) с муфтой 3 предназначены для установки прицела ОП-4-35 (ОП-4-96) на орудии; кронштейн жестко соединен с люлькой пушки при помощи сварки (два болта 2 ввинчены в кронштейн в вспомогательных целях при установке его на заводе).

Муфта 3 прикреплена к кронштейну 1 четырьмя болтами 5 и двумя штифтами 6.

Для установки прицела в муфте 3 имеется продольное отверстие со



лы прицелов:
справа — шкала прицела ОП-4-36

шпоночным (внизу) пазом. В шпоночный паз входит шпонка, закрепленная на трубе прицела и удерживающая прицел от вращения в муфте.

Снизу к муфте 3 (под шпоночным пазом) прикреплены двумя винтами 4 пластинчатая пружина 9 со штифтом 8, который при установке прицела заскакивает в срез шпонки прицела и удерживает его от выпадения; винты 4 застопорены проволокой.

Основное крепление прицела в муфте производится барашками 10, которые зажимают ее разжимные щеки и этим скрепляют прицел с муфтой. Чтобы барашки не потерялись, на концах их поставлены шпильки.

Установка прицела на пушку и снятие его

Перед установкой прицела на пушку следует убедиться в том, что отверстие муфты 3 (рис. 100) кронштейна 1 (посадочное место прицела) чисто. Если отверстие муфты загрязнено, то его нужно протереть

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

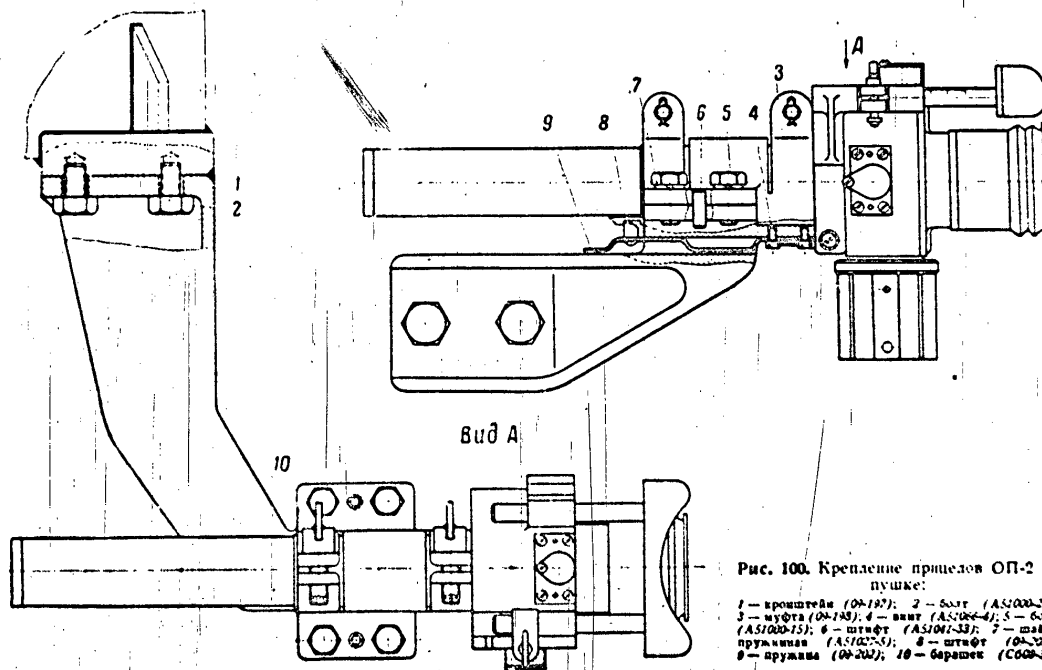


Рис. 100. Крепление прицелов ОП-2 на пушке:

1 — кронштейн (09-197); 2 — болт (А5100-25);
3 — муфта (09-195); 4 — винт (А5100-4); 5 — болт
(А5100-15); 6 — штифт (А5101-33); 7 — шайба
пружинная (А5102-5); 8 — штифт (09-201);
9 — пружина (09-202); 10 — барашек (С009-37)

чистой ветошью. При установке прицела соблюдать осторожность, чтобы не повредить прицел.

Для установки и закрепления прицела в кронштейне необходимо:

- разжать разжимные щеки муфты прицела, ослабив предварительно барашки 10;
- вставить прицел (объективом вперед) в отверстие муфты кронштейна так, чтобы шпонка прицела была в шпоночном пазу, а штифт 8 пружины 9 заскочил в срез шпонки прицела;
- ввинтить барашки 10 до отказа.

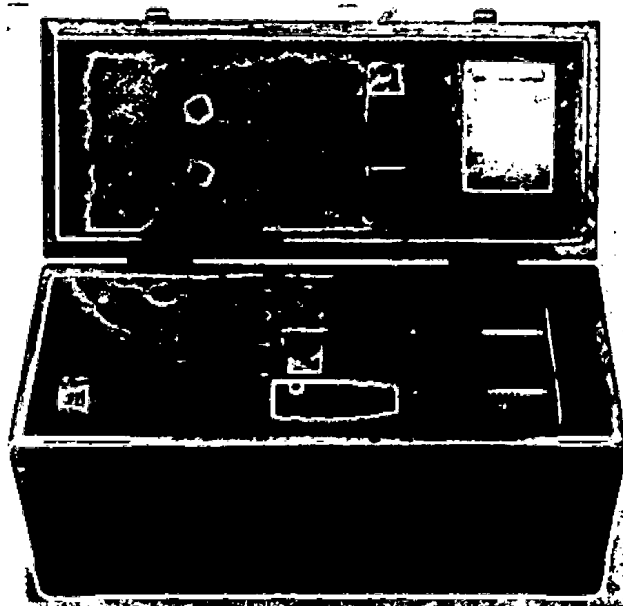


Рис. 101. Укладочный ящик с уложенным в нем прицелом

Для того чтобы снять прицел с пушки, необходимо несколько вывинтить барашки 10; это даст возможность освободить прицел из разжимных щек муфты прицела.

После этого пальцем левой руки нажать на пружину 9 так, чтобы штифт ее опустился ниже шпонки трубы прицела, а правой рукой вынуть прицел (осторожно пошатывая его) из муфты кронштейна. Снятый с кронштейна прицел уложить в укладочный ящик (рис. 101), который затем запереть откидными запорами.

Работа с прицелом

Для наводки пушки при стрельбе прямой наводкой необходимо установить на прицеле угол прицеливания по соответствующей дистанционной шкале в зависимости от дальности до цели и выбранного снаряда и навести пушку в цель.

Углы прицеливания устанавливаются путем перемещения дистанционных шкал в поле зрения относительно горизонтальной нити при помощи маховичка механизма углов прицеливания. Для наводки пушки

SECRET

при стрельбе прямой наводкой по неподвижной цели необходимо выполнять работы, как указано в п. 73.

При наводке против солнца, а также по ярко освещенным целям на трубу прицела следует надевать (со стороны объектива) светофильтр.

При стрельбе в сумерках, а также ночью по светящимся целям необходимо включать освещение шкал прицела. В случае необходимости при помощи прицела ОП-2 можно измерять горизонтальные и вертикальные углы и определять дальности до целей (приблизительно).

Измерение горизонтальных углов. При измерении горизонтальных углов используется шкала боковых поправок.

Чтобы измерить угол (не более 24 делений угломера) между двумя предметами, необходимо:

— действуя поворотным и подъемным механизмами пушки, навести вершину центрального угольника в один из предметов;

— отсчитать по шкале боковых поправок число целых делений (малых) от центрального угольника до второго предмета; если второй предмет окажется между штрихами, то долю этого деления оценить на глаз;

— умножить на 0.02 полученное число целых делений (малых) и к полученному результату прибавить оцененную на глаз долю деления.

В тех случаях, когда угол между предметами не укладывается между центральным и крайним угольниками, но не превышает 48 делений угломера, следует в один из предметов наводить крайний угольник. Если угол между предметами больше 48 делений угломера, то его следует измерять по частям, поворачивая при этом пушку.

Измерение вертикальных углов. При измерении вертикальных углов пользуются масштабом расстояния (промежутка) между вершиной центрального угольника и началом вертикальной линии или же одним из делений дистанционных шкал, величина которого в делениях угломера должна быть определена заранее. Чтобы измерить угол, пользуясь масштабом расстояния между вершиной центрального угольника и началом вертикальной линии, необходимо:

— действуя поворотным и подъемным механизмами пушки, определить, сколько раз величина отрезка между вершиной центрального угольника и началом вертикальной линии укладывается между предметами, угол между которыми измеряется;

— найденное число умножить на 0.02 (величина угла, соответствующая расстоянию между вершиной центрального угольника и началом вертикальной линии).

Определение дальности. Дальность до цели можно определять при помощи шкал прицела, если известны размеры цели (по высоте или по длине).

Для определения дальности следует:

— навести прицел на цель (предмет), размеры которой известны, и определить угол, под которым видна данная цель (предмет);

— разделить длину цели в метрах на величину полученного угла (в тысячных), под которым видна эта цель, и частное умножить на 1000. Получится искомая дальность.

Пример. Танк, движущийся вдоль фронта, виден под углом 0.04.

Определить дальность до танка, если длина его равна 5 м.

Решение. Дальность до танка будет равна

$$D = \frac{5}{4} \cdot 1000 = 1250 \text{ м.}$$

Обращение с прицелом ОП-4-35 (ОП-4-96)

При уходе за прицелом необходимо придерживаться следующих основных правил:

1. Прицел в боевых условиях с пушки не снимать. Это необходимо для того, чтобы пушка была всегда готова к стрельбе прямой наводкой. На походе, а также в плохую погоду в перерывах между стрельбами прицел обязательно накрывать чехлом.

2. При транспортировке пушки на большие расстояния в боевых или мирных условиях, а также в условиях хранения пушки в артиллерийском парке прицел необходимо снимать с пушки и перевозить его или хранить в укладочном ящике.

3. При установке прицела на пушку и снятии его с пушки соблюдать осторожность, чтобы не ударить прицел о металлические предметы.

4. Не прилагать больших усилий при действии маховичком механизма углов прицеливания. Если дистанционные шкалы не перемещаются в требуемых пределах, то следует переставить ограничительные шайбы маховичка механизма углов прицеливания, как указано в настоящем пункте («Работа с прицелом»).

5. Корпуса механизмов выверки по высоте и направлению под крышками 23 и 43 (рис. 93 и 96) всегда должны быть до краев наполнены смазкой АФ-70, предохраняющей прицел от проникновения влаги внутрь его через эти механизмы. В случае отсутствия смазки АФ-70 необходимо наполнить корпуса механизмов выверки пушечной смазкой.

6. Прицел всегда нужно содержать в чистоте.

Если пушка с прицелом находилась под дождем (снегом) или перевозилась по пыльной дороге, то следует при первой возможности тщательно протереть металлические наружные части прицела сухой чистой ветошью.

Наружные оптические детали прицела необходимо протирать чистой фланелью (если нет фланели, то чистой полотняной ветошью), предварительно встряхнув ее для удаления пыли и песка; перед протиранием со стекол должны быть удалены (сдуванием или при помощи кисточки) песчинки и пыль.

Протирать стекло фланелью надо круговыми движениями руки, от центра к краям. Прикасаться к оптическим деталям пальцами, а также масляной и грязной ветошью запрещается, так как при наличии даже самых незначительных жировых пятен разрушается полированная поверхность стекла, в результате чего ухудшается качество изображения.

53. ПРИБОР ОСВЕЩЕНИЯ ЛУЧ-С71М

Прибор ЛУЧ-С71М (рис. 102) предназначен для освещения при стрельбе в сумерках и ночью прицелов и орудийной панорамы, а также для освещения тех точек, которые необходимо видеть командиру орудия и трубному (установщику дистанционных колец взрывателей).

Прибор ЛУЧ-С71М состоит из четырех аккумуляторных батарей и приспособлений для освещения механического прицела, оптического прицела и панорамы, орудийного коллиматора, приспособлений для освещения рабочих мест командира орудия и трубного и ящика для укладки прибора.

Аккумуляторная батарея, питающая токком напряжением 3,5 в лампочки (типа лампочек карманного фонаря), состоит из двух последовательно соединенных щелочных элементов типа ПНН-10, вставленных в железную коробку с крышкой.

50X1-HUM

50X1-HUM

176

SECRET

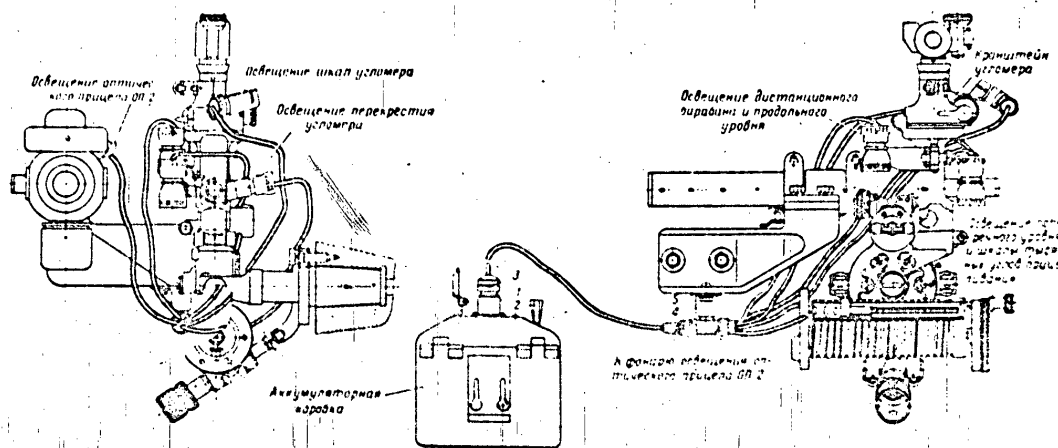


Рис. 102. Установка прибора освещения ЛУЧ-C71M на прицельных приспособлениях:
1 — штепсельная вилка; 2 — выключатель; 3 — штепсель; 4 — розетка; 5 — держатель розетки

На задней стенке коробки имеется пружинная скоба, которая предназначена для надевания на поясной ремень, а на боковых стенках имеются пуповки для крепления плечевого ремня.

На крышке коробки аккумуляторной батареи закреплена штепсельная вилка 1 для включения и пее штепселя 3 приборов освещения. Рядом с штепсельной вилкой 1 закреплён выключатель 2.

От клемм аккумуляторной батареи идут два проводника. Один проводник присоединен к контакту штепсельной вилки 1, другой — к контакту выключателя 2. Второй контакт выключателя 2 соединен со вторым контактом штепсельной вилки 1.

Аккумуляторная батарея, предназначенная для освещения механического прицела, оптического прицела и панорамы, закрепляется на щите орудия; аккумуляторная батарея, предназначенная для подсветки сетки коллиматора, крепится к треноге коллиматора; две другие аккумуляторные батареи надевают на себя командир орудия и трубачный.

Приспособление для освещения механического прицела, панорамы и оптического прицела представляет собой провод, разветвленный на пять расходящихся ветвей.

Неразветвленная часть провода имеет на конце штепсель 3 для подключения к штепсельной вилке 1 аккумуляторной батареи.

Разветвленная часть провода состоит из пяти двужильных концов, к которым присоединены:

- патрон с лампочкой и фонарем для освещения перекрестия панорамы;
- патрон с лампочкой для освещения поперечного уровня и шкалы тысячных углов прицеливания;
- патрон с лампочкой для освещения дистанционного барабана и продольного уровня;
- патрон с лампочкой для освещения шкал угломера панорамы;
- патрон с лампочкой для освещения оптического прицела.

Патрон с лампочкой и фонарем, освещающими перекрестие панорамы, укреплен в специальном хомутке, который в свою очередь закрепляется затяжным болтом с гайкой на окуляре панорамы.

Патрон с лампочкой, освещающей шкалы угломера панорамы, устанавливается в специальном ерөнштейне, который в свою очередь закрепляется откидным винтом и гайкой на корпусе панорамы (ниже кольца угломера).

Приспособление для освещения рабочего места командира орудия представляет собой провод, на одном конце которого имеется патрон с лампочкой и рефлектором, а на другом конце — штепсель для включения в штепсельную вилку аккумуляторной батареи.

Патрон имеет скобу, при помощи которой он прикрепляется на пояском ремне.

Приспособление для освещения рабочего места трубачного представляет собой провод с кожаной перчаткой, которая надевается на левую руку трубачного.

На одном конце провода имеется патрон с лампочкой, а на другом конце — штепсель для включения в штепсельную вилку аккумуляторной батареи. Патрон с лампочкой закреплён в стойке, винтовой в кожаную перчатку трубачного.

Приспособление для освещения орудийного коллиматора представляет собой провод, на одном конце которого прикреплен штепсель (фишка) для включения в штепсельную вилку аккумуляторной батареи, а на другом — патрон; на патрон навишен рефлексор, в котором имеется за-

щитное стекло. Патрон закрепляется на коллиматоре при помощи специального кронштейна.

Укладочный ящик предназначен для укладки прибора ЛУЧ-С71М, принадлежности и запасных частей к нему. В ящике имеются специальные гнезда, перегородки и прижимы, благодаря чему обеспечивается надежность укладки частей прибора. Прибор укладывается в ящик согласно описи, прикрепленной к внутренней стороне крышки ящика.

Установку прибора ЛУЧ-С71М на орудие производить в следующем порядке:

- вынуть из укладочного ящика съемный кронштейн, надеть его на корпус панорамы ниже угломерного кольца и затянуть откидной винт хомутка кронштейна;

- вынуть провода освещения прицелов и панорамы и вставить розетку 4 в держатель 5 розетки, прикрепленный к кронштейну люльки орудия двумя болтами;

- закрепить патроны пяти проводов, идущих от розетки 5, на соответствующих местах;

- надеть фонарь на окулярную трубку панорамы и затянуть его гайкой;

- вставить коробку аккумуляторной батареи в карман на шите и закрепить ее ремнями;

- вставить штепсель 3 в штепсельную вилку 1, включить при необходимости напряжение при помощи выключателя 2.

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

ПЕРЕДОК

54. УСТРОЙСТВО ПЕРЕДКА

Передок предназначен для перевозки орудия. Передок является передним ходом орудия и присоединяется к тягачу при помощи сцепной петли 11 (рис. 103).

В походном положении хоботовые части станин накладываются на раму 56 передка и закрепляются на ней гайкой 4.

Передок состоит из следующих основных частей: оси 31, рамы 56, стрелы 7 и колес 57.

На передке закреплены шланг 8 с замками и провод 35 с штепселем.

Ось 31 передка сварная, коробчатого сечения. На концах оси передка имеются шипы 54 для установки крепления колес 57 передка.

На шипах 54 имеется по две чисто обработанные поверхности для установки подшипников колес и резьба для навинчивания гаек 45 крепления колес.

В средней части оси 31 имеется вертикальное сквозное отверстие, в котором крепится шворень 21 передка. В нижнем отверстии запрессована бронзовая втулка 18. Справа и слева от этого отверстия расположены два крошечных 14 для крепления стрелы передка.

На верхней плоскости оси передка установлены ящик 30 для орудийного комплекта ЗИП и ящик 36 для укладки штепселей электропровода 35, размещенного на передке. Ящики 30 и 36 закреплены болтами 55 с пружинными шайбами.

Рядом с ящиками 30 и 36 установлены держатели 69 (рис. 104) для крепления шлангов, уложенных на передке.

Кроме того, на оси передка имеются две проушины 61 (рис. 103) с планкой 13 для стопорения стрелы 7 относительно оси 31 при отсоединении передка от орудия.

Рама 56 передка состоит из основания 34 и шворня 21, подрессоренных пружиной 20.

Основание 34 рамы передка и шворень 21 соединены между собой осью 1 и закреплены к оси 31 передка гайкой 16.

Основание 34 рамы передка имеет возможность качаться относительно горизонтальной оси 1 и вращаться вместе со шворнем 21 относительно вертикальной оси.

При отделении передка от орудия основание 34 рамы удерживается в горизонтальном положении двумя пружинами 32.

В основании 34 рамы имеется сквозное горизонтальное отверстие с двумя бронзовыми втулками 59 и 60, которыми основание 34 рамы передка опирается на ось 1.

Между втулками расположено гнездо для верхней части шворня 21. На верхней поверхности основания 34 рамы имеется шворень 33 рамы с шайбой 3 и гайкой 4 для крепления станин к передку.

Для стопорения гайки 4 имеется рукоятка 5 с пружинной чекой. Чека и шайба 3 укреплены на цепочках.

Кроме того, в верхней части основания 34 рамы имеются два упора а и два упора б, на которые ложатся площадки м и н станин (рис. 63) в походном положении орудия.

Шворень 21 (рис. 103) в верхней части имеет сквозное горизонтальное отверстие для оси 1, соединяющей его с основанием 34 рамы передка. В этом отверстии имеется шпоночный паз, в котором установлена шпонка 2, удерживающая ось 1 от проворота.

В оси 1 имеются отверстия и тавотница для подачи смазки на рабочие поверхности бронзовых втулок 59 и 60.

На шворне 21 имеются две чисто обработанные поверхности, которыми шворень 21 опирается на бронзовые втулки 18 и 26.

В нижней части шворня имеется резьба для гайки 16, удерживающей шворень 21 в оси 31 передка. Гайка 16 имеет резиновый буфер 17 и удерживается от самоотвинчивания стопором 50 с винтами 48.

Пружина 20 надета на шворень 21 и опирается на шайбу 19. Сверху пружина 20 поджата шайбой 22 с кожаным кольцом 23 и накладкой 25, прикрепленной к оси 31 передка четырьмя болтами 24 с гайками.

На накладке 25 сверху установлен резиновый буфер 28 с чехлом 27. На накладке 25, кроме того, установлена тавотница 70 (рис. 104) для подачи смазки на рабочую поверхность бронзовой втулки 26 (рис. 103).

Стрела 7 передка служит для присоединения передка к тягачу.

В передней части стрелы имеется сцепная петля 11, закрепленная гайкой 9. Сцепная петля удерживается от проворота шпонкой 10.

В средней части стрелы имеется стойка 12 стрелы с кольцом 63, служащая для поддержания стрелы передка при отсоединении от орудия передка. В походном положении стойка 12 откидывается и крепится на стреле передка стопором 58.

Стрела 7 передка имеет две проушины, которыми она присоединяется к оси 31 передка и крепится в ней пальцами 68 с гайками 67 (рис. 104).

Кроме того, на стреле 7 (рис. 103) имеется проушина 62 для соединения стрелы с планкой 13, стопорящей стрелу 7 относительно оси 31 при отсоединении передка от орудия.

На стреле 7 имеются две скобы 65 (рис. 104) и два держателя 64 для крепления шлангов, уложенных на передке.

При длительном хранении в открытых парках шланги 8 и провода 35 следует снимать с передка.

Колеса 57 передка (рис. 103) установлены на подшипниках 38 и 40 на шипах 54 оси передка и закреплены гайками 45. Для защиты подшипников от загрязнения на шины колес надеты манжетные уплотнения 37, шайбы 51 и чехлы 52.

Колеса передка состоят из обода 29 с шиной размером 34"×7" и ступицы 39.

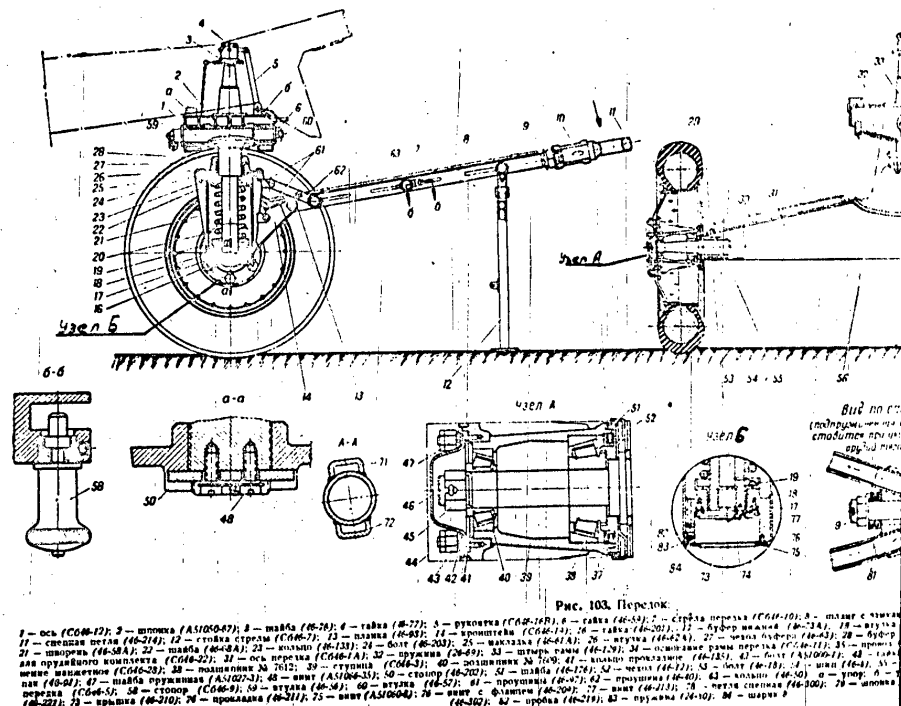
Шина обода 29 заполнена губчатой резиной.

Ступица 39 крепится к ободу шестью болтами 53 с гайками 43 и 44.

50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET





50X1-HUM

Для защиты внутренней полости от загрязнения имеются колпачки 46 с прокладными кольцами 41, закрепленные четырьмя болтами 42 с пружинными шайбами.

Имеются передки, у которых основание 34 (рис. 103) рамы передка усилено (толщина листа рамы 5 мм изменена на 8 мм), а также основание штыря рамы 33 расположено своей большой стороной вдоль направления возки. Стрела передка усилена двумя швеллерами 71 и 72.

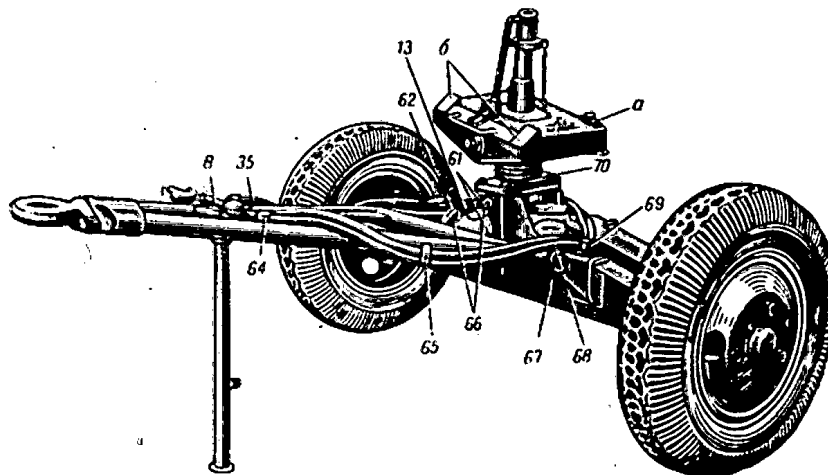


Рис. 104. Передок:

8 — шланг с замками (С641-32); 13 — планка (46-98); 35 — электропровод со штепселем (С641-48); 61 — пружины (46-97); 62 — пружина (46-40); 64 — держатель (А71312-5); 65 — скоба (46-208); 66 — ось (46-99); 67 — гайка (А51011-8); 68 — палец (46-94); 69 — держатель (А71312-5); 70 — тавотница (А72273-6); а — упор; б — упор

Рукоятка 5 упрочнена. Для уменьшения износа втулок шворня отверстие в нижней части оси передка 31 закрыто крышкой 73 с прокладкой 74. Крышка 73 крепится винтами 75. В нижний конец шворня 21 ввернут винт с фланцем 76. Винт с фланцем 76 застопорен тремя винтами 77, которые обвязаны проволокой. Буфер нижний 17 поставлен в кольцевую канавку нижнего вкладыша оси передка. Накладка 25 упрочнена. Шайбы 19 и 22 изменены для возможности увеличения направления втулок 18 и 26. Верхний буфер 28 посажен на шворень 21 с натяжением для предохранения втулок шворня от загрязнения. Для стока воды и смазки служит клапан, состоящий из пробки 82, пружины 83 и шарика 84.

При транспортировке орудий за артиллерийским тягачом АТ-Т сцепная петля 11 со шпонкой 10 должна заменяться на подпружиненную сцепную петлю 78 со шпонкой 79, закрепленной винтом 80 и с пружинами 81. Замена петли производится следующим образом:

- выпнуть шплинт и отвинтить гайку 9;
- снять сцепную петлю 11 со шпонкой 10;
- надеть две пружины 81 на сцепную петлю 78;
- поставить шпонку 79 и закрепить ее винтом 80; винт закернить в шплинт;
- вставить сцепную петлю в отверстие шворневой лапы стрелы передка;

SECRET

50X1-HUM

- надеть четыре пружины 81 на выступающие концы сцепной петли;
 - навинтить до отказа гайку 9 и зашплинтовать ее.
- При укомплектовании орудий тягачами АТ-С подпружиненная сцепная петля должна заменяться на штатную сцепную петлю 11.

55. РАЗБОРКА И СБОРКА ПЕРЕДКА

Разборка

1. Под ось передка подложить деревянные брусья и снять шланги 8 и провод 35 (рис. 104), если они не были сняты ранее.
 2. Снять стрелу передка, для чего:
 - вынуть чеку, шплинт, оси 66 и снять планку 13;
 - вынуть шплинты и ключом А52830-6 отвинтить гайки 67 и выколоткой выбить пальцы 68, удерживающие стрелу передка;
 - снять стрелу 7 передка (рис. 103).
 3. Снять колеса, для чего:
 - ключом А52840-10 отвинтить болты 42 (рис. 103), удерживающие колпаки 46, снять пружинные шайбы, колпаки 46 и прокладные кольца 41;
 - вынуть шплинты и ключом А52830-8 отвинтить гайки 45; на резьбу оси передка навинтить колпаки 42-314;
 - ударяя кувалдой по протектору колеса и одновременно отжимая колесо ломом через упор в торец оси передка, снять одно колесо, а затем другое.
 4. Снять основание рамы передка, для чего:
 - наклонить основание рамы передка (для уменьшения натяжения пружины 32) и плоскогубцами снять пружину 32; затем наклонить основание рамы передка в противоположную сторону и снять вторую пружину 32;
 - вынуть шплинт и ключом А52830-8 отвинтить гайку 6;
 - при помощи медной выколотки и молотка вынуть ось 1 и отделить основание 34 рамы передка от шворня 21.
 5. Вынуть шворень 21, для чего:
 - повернуть ось 31 передка так, чтобы шворень 21 был расположен горизонтально;
 - снять проволоку и вывинтить винты 48; снять стопор 50;
 - удерживая гайку 16 ключом 42-233, отвинтить ее при помощи лома 41-116, вставленного в отверстие шворня;
 - вынуть шплинты и, пользуясь ключом А52830-5, заменить два диаметрально расположенных болта 24, соединяющих накладку 25 с осью 31 передка, болтами 42-228 и закрепить болты 42-228 гайками, затем снять оставшиеся два болта 24 и, осторожно отпуская гайки болтов 42-228, отделить накладку 25 от оси 31 передка;
 - вынуть шворень 21, накладку 25, шайбу 22, пружину 20 и шайбу 19.
- При разборке передка запрещается отделять ступицу 39 от обода 29 с шиной колеса.
- Манжетные уплотнения 37, шайбы 51 и чехлы 52 разрешается снимать только в случае необходимости их замены.
- Перед установкой колес убедиться, что манжетное уплотнение (рис. 73) вплотную доведено до внутреннего торца шайбы 51.

Сборка

1. Установить шворень 21, для чего:
 - поставить шайбу 19, пружину 20, шайбу 22 и накладку 25;
 - установить два болта 42-228 и, навинчивая на них гайки ключом А52830-5, сжать пружину и подтянуть накладку 25 к оси передка;
 - поставить болты 24 в оставшиеся свободными два отверстия в накладке, ключом А52830-5 навинтить гайки и зашплинтовать;
 - заменить поочередно болты 42-228 болтами 24, ключом А52830-5 навинтить гайки и зашплинтовать;
 - вставить шворень 21, придерживая гайку 16 ключом 42-233, навинтить ее при помощи лома 41-116, вставленного в отверстие шворня 21;
 - поставить стопор 50, закрепить его винтами 48 и застопорить проволокой.
2. Установить основание рамы передка, для чего:
 - установить основание 34 рамы передка на шворень 21, вставить ось 1, ключом А52830-8 навинтить гайку 6 и зашплинтовать;
 - наклонить основание рамы передка вправо и установить пружину 32, затем наклонить основание рамы передка влево и установить вторую пружину 32.
3. Установить колеса, для чего:
 - надеть колеса на шины оси передка; свинтить колпаки 42-314; перед установкой колес ступицы колес наполняются солидолом;
 - надеть на шип 54 внутреннее кольцо подшипника 40 с роликами и обоймой;
 - ключом А52830-8 навинтить гайки 45 до отказа, затем отвинтить их на 1/6 оборота (для обеспечения нормальной работы подшипников) и зашплинтовать;
 - установить прокладные кольца 41, колпаки 46 и ключом А52830-10 ввинтить болты 42 с пружинными шайбами.
4. Установить стрелу 7 передка, поставить пальцы 68 (рис. 104), ключом А52830-6 навинтить гайки 67 и зашплинтовать.
5. Установить шланг 8 пневмотормоза и провод 35 со штепселем электроосвещения.

ГЛАВА ОДИНАДЦАТАЯ

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ

58. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Запасные части, инструмент и принадлежность, именуемые сокращенно ЗИП, предназначаются для постоянного поддержания материальной части пушки в боевой готовности.

Все предметы ЗИП распределены на комплекты:

- войсковой;
- специального инструмента;
- ремонтный.

Войсковой комплект подразделяется на орудийный и батарейный.

Орудийный комплект ЗИП составляют запасные части, инструмент и принадлежность, которые положено иметь на одну пушку при всех условиях службы.

Батарейный комплект ЗИП составляют запасные части, инструмент и принадлежность, которые необходимо иметь для подготовки пушек к стрельбе, для ухода за пушками и неотложного мелкого ремонта их, производимого силами и средствами батареи.

Комплект специального инструмента, необходимого для осмотра, проверки и ремонта пушек силами и средствами полка, выдается одновременно с орудиями и закрепляется за артиллерийской мастерской войсковой части.

Все комплекты ЗИП выдаются в войска одновременно с материальной частью. Пополнение их по мере израсходования входит в обязанность начальника артиллерийского вооружения части и производится в установленном порядке из запасов округа.

Комплект инструмента общего назначения выдается артиллерийскому мастеру батареи, а где таковой не предусмотрен по штату, пушка обслуживается инструментом общего назначения артиллерийской мастерской части.

Комплект запасных частей, инструмента и принадлежности хранится и перевозится в специальных укладочных ящиках. Часть принадлежности, требующаяся постоянно для стрельбы и ухода, размещается непосредственно на пушке.

За наличием, исправностью и правильностью хранения запасных частей, инструмента и принадлежности необходимо следить так же, как за состоянием пушки.

При всех работах по разборке, сборке, регулировке, ремонту механизмов и уходу за пушкой необходимо пользоваться только специальным инструментом и принадлежностью.

Указания о применении специального инструмента и принадлежности даны в соответствующих разделах настоящего Руководства службы, а также в иллюстрированной ведомости ЗИП (приложение 4), где указаны номера инструмента и принадлежности и наименование деталей и сборочных единиц, к которым они применяются.

Если к детали нет соответствующего специального инструмента, то необходимо применять инструмент общего назначения.

Ниже приводится описание воздушно-гидравлического насоса 52-II-035 и ручного экстрактора.

57. ВОЗДУШНО-ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАСОС (52-II-035) И РУЧНОЙ ЭКСТРАКТОР

Воздушно-гидравлический насос 52-II-035 предназначен для накачивания воздуха и жидкости (стеол М) в накатник пушки, для накачивания воздуха в баллон уравновешивающего механизма и производства искусственного отката.

Устройство воздушно-гидравлического насоса

Воздушно-гидравлический насос (рис. 105) состоит из следующих основных частей: корпуса 7 с крышкой 2, поршня 6 низкого давления, поршня 10 высокого давления, вилки 12 с рукояткой, соединительного шланга 15 и всасывающего шланга 1.

Корпус 7 представляет собой стальную отливку. Он служит для сборки всех деталей насоса. Внутренняя часть корпуса расточена под диаметр поршня 6 и является цилиндром низкого давления. Корпус имеет кронштейн 8, который служит для крепления поршня 10 высокого давления и вилки 12 с рукояткой.

Для установки насоса на правой стороне пушки корпус имеет прилив с захватами. В верхней части корпуса имеется нарезное отверстие, в которое ввинчивается масленка 9.

Крышка 2, служащая дном цилиндра низкого давления, при помощи шести шпилек 4 с гайками 3, ввинченных в торец корпуса насоса, крепится к корпусу.

Между крышкой и корпусом проложено кожаное уплотняющее кольцо. В крышке корпуса собраны всасывающий клапан, фильтр и кран 20 (рис. 106).

Всасывающий клапан состоит из кольца 22, поставленного в крышке на припое, всасывающего клапана 21, пружины 23 и гайки 28, застойной шплинтом 26.

Спереди в нарезное гнездо крышки ввинчена крышка 27. Для герметичности соединения крышек между уступами нарезного гнезда крышки корпуса и торцом крышки 27 установлено уплотнительное кольцо 24. Между крышкой 27 и кольцом 24 помещается фильтр 25 с сеткой. В крышке 27 имеется нарезное гнездо 6, в которое при накачивании жидкости ввинчивается нажимная гайка 72 всасывающего шланга 1 (рис. 105). При хранении насоса гнездо закрывается пробкой 19, прикрепленной цепочкой к винту крышки корпуса.

В приливе верхней части крышки корпуса имеется коническое отверстие 2 (рис. 106), в которое установлен кран 20, и коленчатый канал 11 для прохода жидкости.

Кран служит для переключения работы насоса на воздух или на жидкость. Положение ручки крана при накачивании жидкости или воздуха определяется указателями с надписями «Жидкость» или «Воздух».

50X1-HUM

50X1-HUM

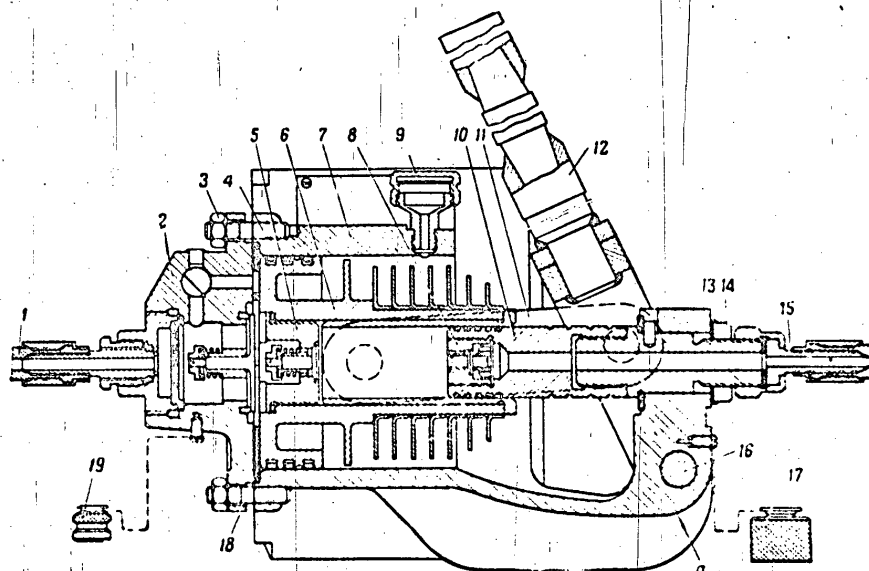


Рис. 105. Воздушно-гидравлический насос (52-11-035):

1 — всасывающий шланг (С622); 2 — крышка корпуса (С64); 3 — гайка (АМ1019-5); 4 — шпилька (22); 5 — клапан переключения (С66); 6 — поршень низкого давления (С63); 7 — корпус насоса (С65); 8 — клапан нагнетательный (С610); 9 — маховик (АМ1019-5); 10 — поршень высокого давления (С611); 11 — тяга (69); 12 — вилка с рукояткой (С613, С614); 13 — стопорная шайба (64); 14 — гайка (65); 15 — соединительный шланг (С621); 16 — ось (67); 17 — колпак (66); 18 — уплотнительное кольцо (62); 19 — пробка (61); а — крышка штебля

Кран, вставленный в отверстие 2, поджимается пружиной 31 и закрепляется гайкой 30 со шплинтом 29. При установке крана для накачивания жидкости или воздуха крайние положения его ограничиваются винтом 33, ввинченным в пробку крана.

Поршень 6 низкого давления служит для предварительного сжатия воздуха. Поршень имеет две цапфы 9 для присоединения тяг—11 (рис. 105), связывающих поршень с вилкой 12. На головке поршня 6 (рис. 106) имеются четыре кольцевые канавки, в три из которых вставлены поршневые кольца 34.

Четвертая канавка 5 служит для удержания смазки. Для лучшего отвода тепла, образующегося при работе насоса, на поршень надеты семь алюминиевых колец (ребер) 35. Во внутреннюю полость поршня запрессована стальная втулка 36, образующая цилиндр высокого давления.

Спереди в поршень ввинчено седло 39 перепускного клапана с паронитовым кольцом 38. В перемычке седла 39 имеется отверстие, в которое вставляется хвостовик клапана 37. При помощи пружины 41, надетой на хвостовик канала и закрепленной гайкой 42 со шплинтом 40, клапан прижимается к седлу и перекрывает шесть перепускных отверстий ж.

Поршень 10 высокого давления навинчен на наконечник 45, вставленный в отверстие кронштейна а корпуса насоса (рис. 105) и закрепленный в нем гайкой 14 со стопорной шайбой 13. На наружную часть наконечника при накачивании воздуха или жидкости навинчивается гайка 52 (рис. 106) соединительного шланга 15. При хранении насоса на наконечник навинчивается колпак 17 (рис. 105). Наконечник от вращения удерживается штифтом 44 (рис. 106), конец которого входит в вырез корпуса насоса.

Для смягчения ударов поршня низкого давления о кронштейн при работе насосом на наконечник надето фибровое кольцо 43. На наружной поверхности поршня имеется одиннадцать канавок, в пять из которых вставлены поршневые кольца 51; остальные шесть канавок служат для удержания смазки.

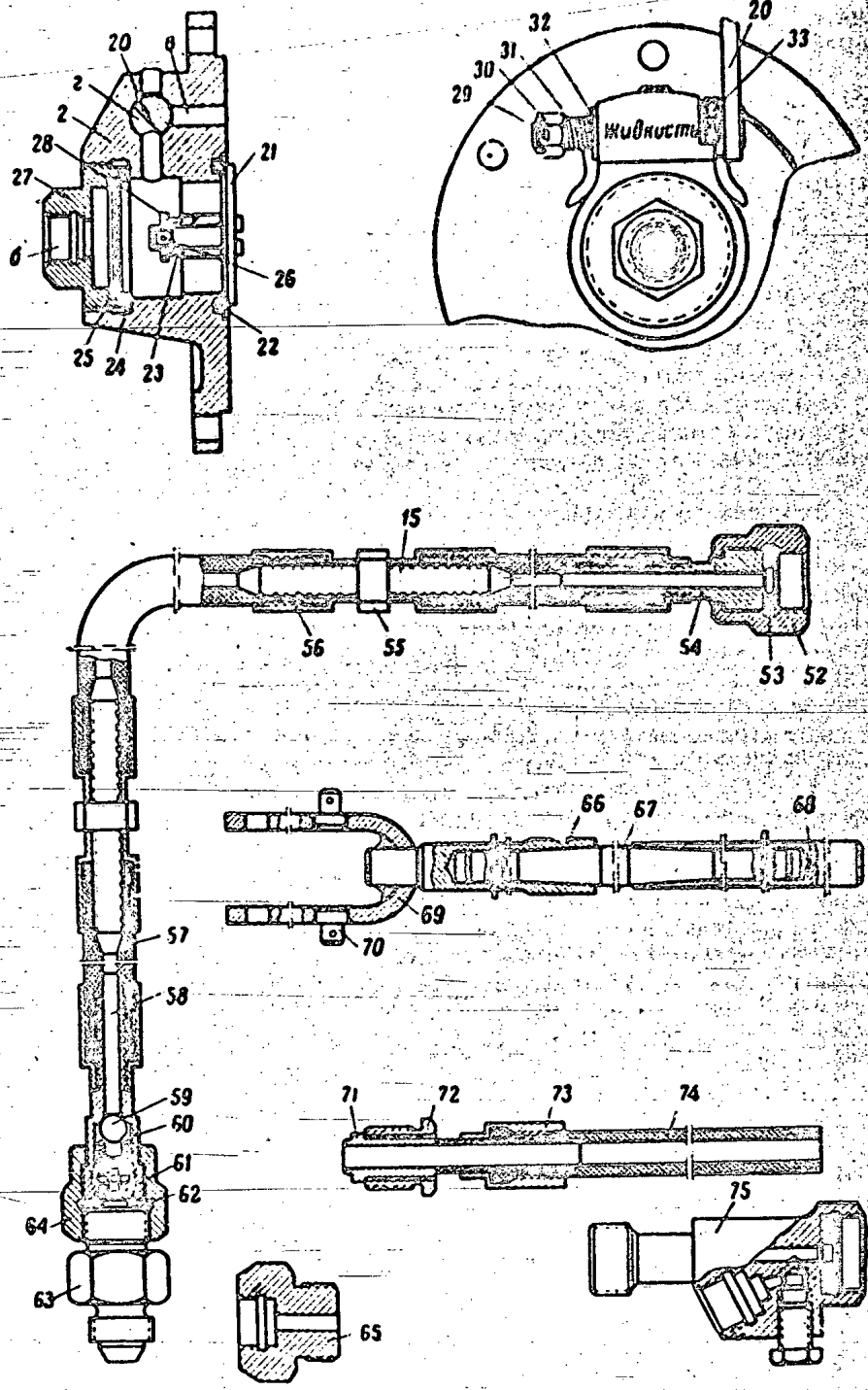
Внутри поршня имеется сквозной канал и для прохода воздуха или жидкости из цилиндра высокого давления в соединительный шланг. Спереди в поршень ввинчено седло 47 нагнетательного клапана. В седле имеется шесть отверстий к для прохода воздуха или жидкости и одно отверстие для хвостовика клапана 48. Конусная часть клапана упирается в расточку седла и перекрывает сквозное отверстие к. Клапан поджимается к седлу пружиной 46, один конец которой надевается на сосок клапана, а другой входит в выточку стакана 49, ввинченного в седло. В стакане имеется семь отверстий л для прохода воздуха или жидкости.

Вилка 12 с рукояткой и тягами 11 (рис. 105) предназначена для сообщения поршню 6 низкого давления возвратно-поступательного движения. Вилка 12 присоединяется к кронштейну а корпуса насоса при помощи оси 16; ось 16 от выпадения удерживается шплинтами. На цапфы 70 вилки (рис. 106) и цапфы 9 поршня низкого давления надеваются тяги 11 (рис. 105), закрепляемые шплинтами. К вилке приварено основание 66 рукоятки (рис. 106), в конусное отверстие которого вставляется рукоятка 67 с наконечником 68.

Основание рукоятки, рукоятка и наконечник перед работой насосом закрепляются шплинтами.

Соединительный шланг 15 (рис. 105) предназначен для соединения насоса с противооткатными устройствами или баллоном

50X1-HUM



SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

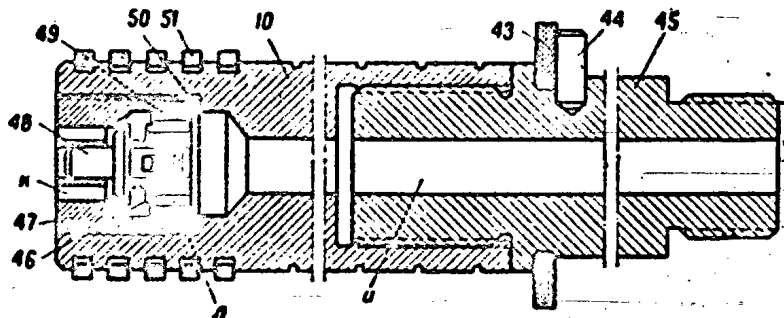
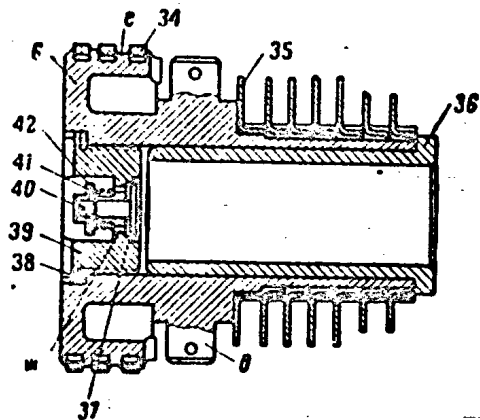


Рис. 103. Детали воздушно-гидравлического насоса (52-И-035):

2 — крышка корпуса (С61); 6 — поршень низкого давления (28); 10 — поршень высокого давления (22); 15 — соединительный шланг (С621); 20 — кран (С63); 21 — всасывающий клапан (8); 22 — кольцо (2); 23 — пружина (9); 24 — кольцо (27); 25 — Сальник (С62); 26 — шплинт (А51030-71); 27 — крышка (12); 28 — гайка клапана (10); 29 — шплинт (А51030-15); 30 — гайка (А51011-3); 31 — пружина (10); 32 — шайба (15); 33 — винт (А51062-5); 34 — поршневое кольцо (31); 35 — алюминиевое кольцо (ребро) (23, 29, 25); 36 — ступица (25); 37 — клапан (24); 38 — кольцо (27); 39 — седло клапана (23); 40 — шплинт (А51030-71); 41 — пружина (9); 42 — гайка клапана (10); 43 — кольцо (2); 44 — штифт (52); 45 — наконечник (33); 46 — пружина (55); 47 — седло клапана (25); 48 — клапан (35); 49 — стакан (37); 50 — прокладка (41); 51 — торцевое кольцо (40); 52 — гайка специальная (75); 53 — прокладка (76); 54 — наконечник (80); 55 — шпилька (82); 56 — муфта (73); 57 — рукав (79); 58 — штуцер (81); 59 — шарик (А51650-42); 60 — пружина (34); 61 — упор (65); 62 — прокладка (63); 63 — шпилька (48); 64 — гайка специальная (51); 65 — переходной шпилька; 66 — основание рукоятки (65); 67 — рукоятка (65); 68 — наконечник рукоятки (67); 69 — вилка (63); 70 — палец (62); 71 — шпилька (65); 72 — мажущая гайка (52); 73 — муфта (28); 74 — шплинт (63); 75 — штуцер (С620); 8 — наружное гнездо; 9 — колежчатый касал; 1 — боковое отверстие; 2 — отверстие; 3 — цапфа; 4 — канавка; 5 — перепускное отверстие; 6 — канал; 7 — отверстие; 8 — отверстие

SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

уравновешивающего механизма. Соединительный шланг (рис. 106) состоит из трех резиновых рукавов 57, соединенных между собой муфтами 56 и ниппелями 55.

К одному концу шланга при помощи муфты 56 присоединен накопечник 54 со специальной гайкой 52 и прокладкой 53. Гайкой 52 соединительный шланг присоединен к наконечнику 45 поршня высокого давления.

К другому концу шланга при помощи муфты 56 присоединен штуцер 58 со специальной гайкой 64, прокладкой 62 и ниппелем 63.

В штуцере 58 собрано клапанное устройство, состоящее из шарика 59, пружины 60 и упора 61, ввинченного в штуцер. Для присоединения соединительного шланга к тройнику ниппель 63 необходимо ввинтить, а специальную гайку 64 навинтить на штуцер, ввинченный в отросток тройника. Вместо резинового шланга могут применяться шланги из медных трубок. Устройство такого шланга аналогично устройству резинового.

Всасывающий шланг 1 (рис. 105) предназначен для соединения насоса с резервуаром, из которого перекачивается жидкость. К одному концу шланга при помощи муфты 73 (рис. 106) присоединяется ниппель 71 с надетой на него нажимной гайкой 72. При помощи нажимной гайки 72 всасывающий шланг присоединяется к крышке насоса. Вместо резинового шланга могут применяться шланги из медных трубок. Устройство такого шланга аналогично устройству резинового.

В комплект насоса входит штуцер 75, который служит для производства искусственного отката.

К воздушно-гидравлическому насосу дается комплект запасных частей, инструмента и принадлежности, который хранится в специальных гнездах в укладочном ящике для насоса.

Действие насоса

Подготовка насоса к работе

Для подготовки насоса к работе необходимо:

1. Вынуть насос из укладочного ящика и закрепить его на кронштейне правой станины.
2. В основание 66 (рис. 106) вставить рукоятку 67 с наконечником 68 и закрепить их шпильками.
3. С наконечника 45 свинтить колпак 17 (рис. 105), а из крышки 2 вывинтить пробку 19.
4. Проверить состояние фильтра и, если необходимо, очистить его сетку.
5. Присоединить соединительный шланг 15 к насосу, для чего гайку 52 шланга (рис. 106) навинтить на резьбу наконечника 45.
6. Вывинтить из гайки 64 ниппель 63 и присоединить соединительный шланг к тройнику.

Для предупреждения пропускания воздуха в местах соединения плотно затянуть гайками 52 и 64 уплотнительные прокладки 53 и 62.

Перед соединением шланга с тройником для лучшей работы насоса рекомендуется со стороны гайки 64 ввести 5—10 г стеола М для смазывания шарика 59.

7. Для накачивания насосом воздуха установить кран 20 насоса на «Воздух».

8. Проверить герметичность соединения шланга, для чего, не отвинчивая вентиль накатника и работая насосом, создать давление 40—

100

SECRET

50X1-HUM

50 ат в соединительном шланге. Если утечки воздуха в местах соединений нет, то отвинтить вентиль и накачивать воздух. При пропуске воздуха через места соединений подтянуть гайку 52 и гайку 64.

9. Чтобы накачать насосом жидкость, необходимо к крышке 2 (рис. 105) присоединить всасывающий шланг 1, для чего нажимную гайку 72 (рис. 106) ввинтить в нарезное гнездо крышки 27. Свободный конец шланга опустить в резервуар с отмеренным количеством жидкости, которую необходимо перекачать в накатник. Кран насоса установить на «Жидкость».

Застывший на морозе насос перед началом работы необходимо разогреть, чтобы смазка имела нормальную вязкость. Для этого нужно, чтобы насос немного поработал вхолостую при положении крана на «Воздух»; при сильных морозах насос разогревают в помещении, а если это невозможно, то разогрев производится при помощи зажженного факела.

Перед накачиванием насосом жидкости, если до этого насос был смазан каучуковой смазкой, необходимо ее удалить прокачиванием 1—2 л бензина или протиранием поршней и цилиндров чистой ветошью, смоченной бензином; в последнем случае требуется частичная разборка насоса.

Действие насоса при накачивании воздуха

Насос приводится в действие движением (качанием) рукоятки в крайнее переднее и крайнее заднее положение усилием двух человек. При накачивании воздуха необходимо делать рукояткой около 20—30 двойных ходов в минуту.

При качании рукояткой поршень высокого давления остается неподвижным, а поршень низкого давления, соединенный при помощи тяг с вилкой рукоятки, получает возвратно-поступательное движение. При движении рукоятки поршень перемещается от крышки (всасывающий ход); при этом в цилиндре низкого давления создается разреженное пространство. Под действием атмосферного давления открывается всасывающий клапан 21 (рис. 106) и заполняется воздухом полость цилиндра низкого давления.

В конце хода поршня приток воздуха прекращается и всасывающий клапан под действием пружины 23 закрывается. При движении поршня в обратном направлении (нагнетательный ход) воздух в цилиндре низкого давления сжимается, открывает перепускной клапан 37 и поступает в цилиндр высокого давления, где при последующем движении поршня дополнительно сжимается. В этот момент перепускной клапан 37 под действием пружины и разности давлений в цилиндрах закрывается, а нагнетательный клапан 48 открывается, и воздух из цилиндра высокого давления через сквозное отверстие поступает в соединительный шланг, отжимает шарик 59 и поступает в накатник.

Обратный путь для сжатого воздуха из накатника в насос закрывается шариком соединительного шланга.

При последующих ходах поршня низкого давления описанные периоды работы насоса повторяются; при этом каждый двойной ход поршня подает в накатник новую порцию сжатого воздуха.

Действие насоса при накачивании жидкости

При накачивании насосом жидкости необходимо делать около 10—15 двойных ходов в минуту, давая поршню полный ход.

При ходе поршня низкого давления в сторону соединительного шланга жидкость из резервуара под действием атмосферного давления поднимается по всасывающему шлангу 1 (рис. 105), через фильтр на-

соса отжимает всасывающий клапан и поступает в цилиндр низкого давления. Одновременно часть жидкости поступает в цилиндр через открытый кран по коленчатому каналу крышки корпуса насоса.

В конце хода поршня 6 всасывание прекращается и всасывающий клапан 21 (рис. 106) закрывается. При обратном ходе поршня жидкость отжимает перепускной клапан 37 и поступает в цилиндр высокого давления.

Избыток жидкости, не помещающийся в цилиндре высокого давления, выдавливается обратно в резервуар через коленчатый канал в крышке корпуса. В конце обратного хода поршня перепускной клапан закрывается.

При последующем ходе поршня низкого давления, т. е. при очередном засасывании жидкости в цилиндр низкого давления, жидкость из цилиндра высокого давления выдавливается поршнем высокого давления и через нагнетательный клапан 48 поступает в соединительный шланг, откуда, отжав шарик, поступает в цилиндр накатника. Обратно жидкость из цилиндра накатника вытечь не может, так как проход закрывается шариком 59 соединительного шланга.

При последующих ходах поршня низкого давления описанные периоды работы насоса повторяются.

После того как выбрасывание жидкости из соединительного шланга прекратится, необходимо поставить кран насоса на «Воздух» и, накачивая насосом воздух, вытолкнуть остатки жидкости из насоса и соединительного шланга в накатник.

Разборка, сборка, сбережение и хранение воздушно-гидравлического насоса

Разборка насоса

Разборка насоса производится для технического осмотра, смазывания и ремонта.

Для осмотра и смазки трущихся поверхностей поршней и цилиндров производится частичная разборка насоса, описание которой дано ниже (см. порядковые номера 1—4 настоящего пункта).

Порядок сборки после частичной разборки его указан в порядковых номерах 14—17 настоящего пункта (см. «Сборка насоса»).

Для разборки насоса необходимо:

1. Вынуть шплинты, крепящие тяги 11 (рис. 105) на цапфах 8 (рис. 106) поршня низкого давления и на цапфах 70 вилки.
2. Раздвинуть тяги 11 (рис. 105) и снять их с цапф.
3. Свинтить шесть гаек 3 со шпилек 4, крепящих крышку 2 корпуса насоса, и снять крышку вместе с кожаным уплотняющим кольцом.
4. Вытолкнуть вперед и вынуть из корпуса насоса поршень низкого давления.

На этом частичная разборка заканчивается.

Для дальнейшей разборки следует:

5. Вывинтить масленку 9.
6. Вывинтить крышку 27 (рис. 106) из крышки 2 корпуса насоса; вынуть фильтр 25 и кольцо 24.
7. Расшплинтовать и свинтить гайку 28 всасывающего клапана, вынуть пружину 23 и всасывающий клапан 21.
8. Расшплинтовать и свинтить гайку 30 крана, снять пружину 31, шайбу 32 и вынуть кран 20.
9. Специальным ключом С634 (из ЗИП насоса) вывинтить седло 39 перепускного клапана.

SECRET

50X1-HUM

10. Распиливать и свинтить гайку 42 перепускного клапана, снять пружину 41 и вынуть клапан 37.

11. Снять с поршня 6 низкого давления три чугунных поршневых кольца 34. Снимая поршневые кольца, соблюдать меры предосторожности, чтобы не поломать колец (поршневые кольца снимать только для замены).

12. Распиливать и вытолкнуть из кронштейна а (рис. 105) ось 16, соединяющую вилку 12 с корпусом насоса; снять вилку 12.

13. Отогнуть край стопорной шайбы 13 и свинтить гайку 14 с наконечника поршня 10 высокого давления.

14. Вытолкнуть из отверстия прилива корпуса насоса наконечник с поршнем 10 высокого давления.

15. Вывинтить из поршня высокого давления седло 47 (рис. 106) нагнетательного клапана и вынуть кожаную прокладку 50.

16. Вывинтить из седла 47 нагнетательного клапана стакан 49, вынуть пружину 46 и нагнетательный клапан 48.

17. Снять с поршня 10 высокого давления пять чугунных поршневых колец 51 (поршневые кольца снимать только для замены).

18. Разобрать клапанное устройство соединительного шланга, для чего:

— вывинтить из гайки 64 ниппель 63 и вынуть кожаную прокладку 62;

— отверткой вывинтить упор 61 клапана, вынуть пружину 60 и шарик 59.

Сборка насоса

Перед сборкой насоса вычистить и смазать тонким слоем пушечной смазки все детали, за исключением трущихся поверхностей цилиндров и поршней, которые перед постановкой на место смазать графитной смазкой, имеющейся в специальной жестянке в ЗИП к насосу.

Сборку насоса производить в следующем порядке:

1. Собрать клапанное устройство соединительного шланга, для чего:

— вложить в штуцер 58 (рис. 105) шарик 59, пружину 60 и ввинтить упор 61;

— ввинтить в гайку 64 ниппель 63, подложив под него кожаную прокладку.

2. Надеть на поршень 10 высокого давления с торца пять чугунных поршневых колец 51 так, чтобы замки (места разъема) колец находились в различных положениях одно относительно другого.

3. Вставить в седло 47 нагнетательный клапан 48, пружину 46 и ввинтить стакан 49.

4. Вложить в поршень высокого давления прокладку 50 и ввинтить седло 47 с нагнетательным клапаном.

5. Вставить поршень 10 высокого давления наконечником 45 в отверстие кронштейна корпуса насоса и закрепить его гайкой 14 (рис. 105) со стопорной шайбой 13.

6. Вставить в отверстие прилива крышки 2 (рис. 106) корпуса насоса край 20 и закрепить его гайкой 30 с шайбой 32 и пружинной 31; гайку 30 зашплинтовать.

7. Вставить в отверстие крышки 2 корпуса насоса всасывающий клапан 21, надеть на отросток седла пружину 23 и навинтить на конец клапана гайку 28; гайку 28 зашплинтовать.

8. Вставить в крышку 27 сетку с фильтром 25 (сеткой наружу) и ввинтить крышку 27 в крышку 2 корпуса насоса.

9. Вставить в седло 39 перепускной клапан 37, надеть на отросток

SECRET

50X1-HUM

седла пружину 11 и навинтить на конец клапана гайку 42; гайку 42 зашплинтовать.

10. Ввинтить в поршень 6 низкого давления седло 39 с перепускным клапаном, подложив под фланец седла паронитовое кольцо 38.

11. Надеть на поршень 6 низкого давления с торца три чугунных поршневых кольца так, чтобы замки колец находились в различных положениях один относительно другого.

12. Присоединить при помощи оси 16 (рис. 105) вилку 12 к кронштейну а корпуса насоса; концы оси 16 зашплинтовать.

13. Ввинтить масленку 9 в корпус насоса.

14. Смазать трущиеся поверхности поршней и цилиндров графитной смазкой.

15. Вставить поршень 6 низкого давления в корпус 7 насоса. При этом во избежание поломки поршневых колец поршень низкого давления и поршень высокого давления вводить в соответствующие цилиндры при помощи специальных воронок, имеющихся в ЗИП к насосу. Чтобы ввести в цилиндр поршень высокого давления, нужно установить воронку для введения поршня направляющей частью наружного диаметра в выточку корпуса насоса со стороны крышки и протолкнуть через воронку поршень с надетыми на него кольцами в цилиндр.

Чтобы ввести в цилиндр поршень высокого давления, необходимо наложить воронку для введения поршня на торец втулки 36 (рис. 106), совмещая при этом внутренний диаметр воронки с внутренним диаметром втулки, и продвинуть поршень низкого давления так, чтобы поршень высокого давления с надетыми на него кольцами, пройдя через воронку, вошел в цилиндр.

После того как поршень высокого давления войдет в цилиндр, снять воронку с поршня, освободив откидной винт воронки и откинув ее наметку.

16. Вставить в выточку корпуса 7 (рис. 105) насоса уплотнительное кольцо и, наложив крышку 2, закрепить ее на шпильках 4 гайками 3 (при постановке кожного кольца и крышки следить, чтобы отверстия для крана совпали).

17. Надеть на цапфы д (рис. 106) поршня низкого давления и на цапфы 70 вилки тяги 11 (рис. 105) и закрепить их шплинтами.

После сборки насоса проверить его работу при накачивании воздуха.

Сбережение и хранение насоса

Воздушно-гидравлический насос с ЗИП хранятся и перевозятся в специальном укладочном ящике (рис. 107).

Насос, находящийся в постоянном употреблении, полностью разбирать и собирать два раза в год (весной и осенью при технических осмотрах вооружения).

При всех разборках тщательно вычистить и смазать пушечной смазкой все детали насоса, за исключением поверхностей поршней и цилиндров, которые смазываются специальной графитной смазкой, имеющейся в ЗИП к насосу.

Графитная смазка для предохранения от высыхания должна храниться всегда в плотно закрытой посуде. Кроме разборок, производимых весной и осенью, необходимо периодически производить частичную разборку и сборку насоса для осмотра и смазывания трущихся поверхностей цилиндров и поршней.

При работе насосом смазывание поршня и цилиндра низкого давления производится при помощи масленки 9 (рис. 105), для чего канав-

SECRET

50X1-HUM

ку е (рис. 106) на поршне 6 низкого давления необходимо совместить с отверстием масленки, что обеспечивается при крайнем заднем положении поршня, и повернуть крышку масленки на один--два оборота.

Для смазывания цилиндра и поршня высокого давления смазку наносят непосредственно на выступающую поверхность поршня; при этом поршень низкого давления должен находиться в крайнем переднем положении, т. е. у крышки.

Перед сдачей на длительное хранение насос необходимо разобрать, все детали, а также поверхности поршней и цилиндров очистить от

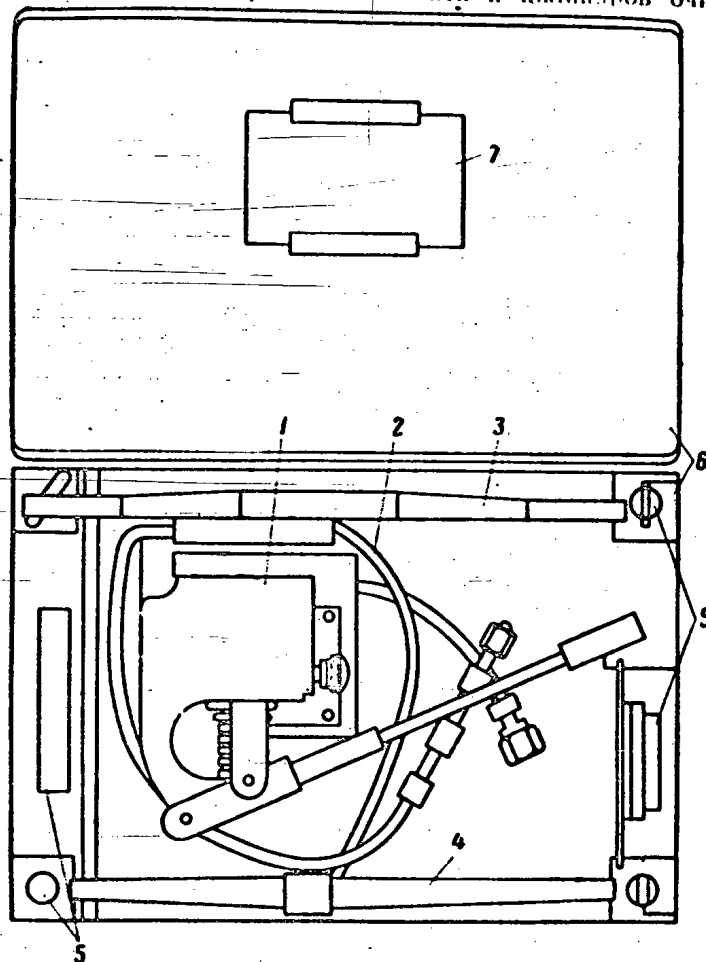


Рис. 107. Укладка воздушно-гидравлического насоса (52-11-035):

1 — насос (52-11-035); 2 — шланг (С621); 3 — наконечник рукоятки (47);
4 — рукоятка (46); 5 — гнездо для укладки ЗИИИ; 6 — шпиль (52-Я-035);
7 — опись укладки

грязи, старой смазки и вновь смазать пушечной смазкой, нанося ее толстым слоем, после чего насос собрать, уложить в ящик и сдать на склад.

При длительном хранении насос разбирать для осмотра не реже одного раза в год.

Перед эксплуатацией после длительного хранения насос необходимо разобрать, удалить смазку с деталей, вновь покрыть детали тонким слоем пушечной смазки, а поверхности цилиндров и поршней — графитной смазкой и собрать.

SECRET

50X1-HUM



**Возможные неисправности насоса
и способы их устранения**

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
При накачивании воздуха 1. Насос не дает давления, указанного в паспорте	1. Кран насоса установлен на «Жидкость» 2. Нет смазки на трущихся поверхностях цилиндра и поршня	1. Установить кран насоса на «Воздух» 2. Совместить канавку 8 (рис. 106) с отверстием масляной 9 (рис. 105) и, повернув крышку масляной на один — два оборота, смазать поршень низкого давления. Переместить поршень 6 низкого давления в крайнее положение к крышке 2 и нанести смазку на выступающую поверхность поршня 10 высокого давления
	3. Неправильно поставлены или изношены поршневые кольца	3. Произвести частичную разборку насоса и установить поршневые кольца замками в разные стороны, а в случае износа колец заменить их новыми из ЗИП
	4. Неплотно прилегают клапаны к седлам вследствие загрязнения или повреждения	4. Произвести разборку насоса, очистить и притереть клапаны к седлам, после чего покрыть их тонким слоем пушечной смазки; собрать насос. Если неисправность не устраняется, то заменить клапаны новыми из ЗИП, притерев их предварительно к седлам
2. Утечка воздуха между крышкой и корпусом насоса	Слабо навинчены гайки шпилек, крепящих крышку корпуса, или повреждено кожаное уплотнительное кольцо	Равномерно подтянуть гайки шпилек, крепящих крышку; если утечка не прекращается, то заменить кожаное уплотнительное кольцо
3. Утечка воздуха через кран насоса	Слабо поджата гайка крана, ослаблена пружина или загрязнен кран	Подтянуть гайку крана или заменить пружину; если утечка не прекращается, то кран разобрать, очистить, притереть, а затем, покрыв тонким слоем пушечной смазки, собрать его
4. Утечка воздуха через соединительный шланг	Слабо навинчены специальные гайки или повреждены прокладки	Подтянуть специальные гайки, если утечка не прекращается, то сменить прокладки
При накачивании жидкости 1. После первого хода поршень низкого давления остановился в крайнем положении 2. Утечка жидкости из цилиндров насоса	Кран насоса установлен на «Воздух» Неправильно поставлены или изношены поршневые кольца	Установить кран насоса на «Жидкость» Произвести частичную разборку насоса и установить поршневые кольца замками в разные стороны, а в случае износа колец заменить их новыми из ЗИП
3. Утечка жидкости через соединительный шланг	Слабо навинчены специальные гайки или повреждены прокладки	Подтянуть специальные гайки; если утечка не прекращается, то сменить прокладки

104

SECRET



50X1-HUM

После накачивания жидкости необходимо тщательно прокачать насос, установив кран на «Воздух», чтобы внутри насоса не осталось жидкости.

Ручной экстрактор

Ручной экстрактор (рис. 108) предназначен для извлечения из камеры ствола гильзы, когда из-за раздутия или других причин она обычным способом (открытием затвора) не выбрасывается.

Ручной экстрактор состоит из винта 41-42 и ручки 41-43.

Винт 41-42 имеет на одном конце нарезку для ввинчивания в отверстие гильзы под капсюльную втулку, а на другом конце отверстие для крепления ушка 41-44 при помощи оси 41-45.

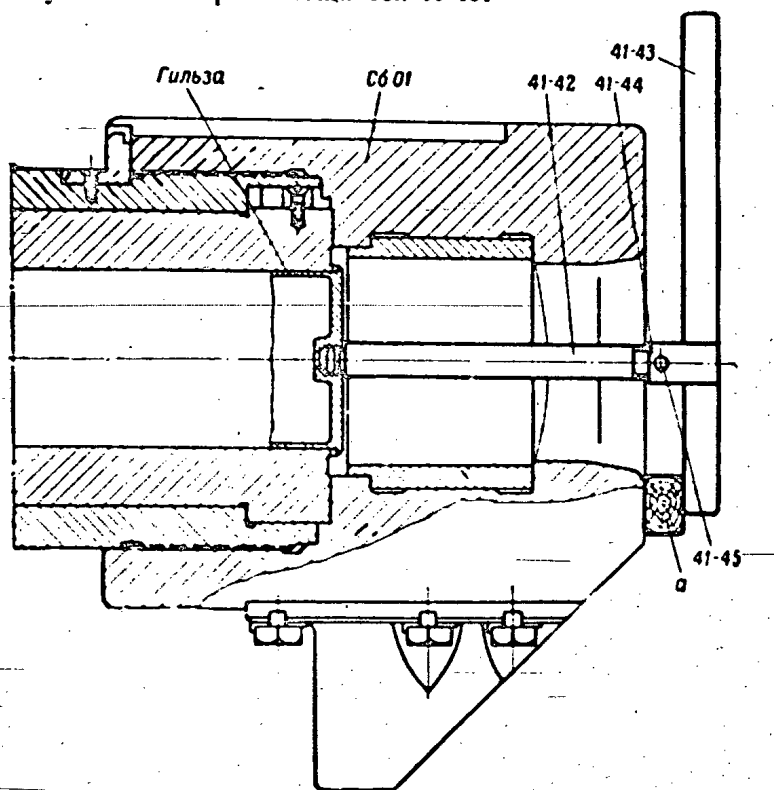


Рис. 108. Схема извлечения гильзы ручным экстрактором (С641-24):

С601 — казенник; 41-42 — винт; 41-43 — ручка; 41-44 — ушко; 41-45 — ось; а — брус

Ручка 41-43 свободно вставляется в ушко 41-44 и служит рычагом при извлечении гильзы из камеры.

Извлечение гильзы из камеры производится в такой последовательности:

1. Открыть затвор: если затвор обычным способом не открывается, то приложить к лотку клина деревянную прокладку и, ударя по ней молотком и одновременно действуя рукояткой затвора, открыть затвор.

2. Ключом А52840-39 (в ящике на передке) вывинтить из гильзы капсюльную втулку и вместо нее ввинтить винт 41-42.

3. Вставить ручку 41-43 в ушко винта, подложить между ручкой и казенником деревянный брус а, как указано на рис. 108, и, действуя ручкой, как рычагом, извлечь из камеры ствола гильзу.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ

РАЗБОРКА ПУШКИ НА КРУПНЫЕ ЧАСТИ И СБОРКА ЕЕ

58. РАЗБОРКА ПУШКИ НА КРУПНЫЕ ЧАСТИ

Прежде чем приступить к разборке пушки на крупные части, необходимо перевести орудие в боевое положение, если оно было в походном положении (сошки не прикреплять к станинам), и снять чехлы.

Полную разборку пушки на крупные части производить в такой последовательности:

1. Снять прицелы.
2. Снять штыри выключения подрессоривания и двуплечий рычаг.
3. Снять со станин летние сошки и принадлежность.
4. Снять ствол с затвором и накатником.
5. Снять со ствола накатник.
6. Снять щит.
7. Снять уравнивающий механизм.
8. Снять люльку и тормоз отката.
9. Снять верхний станок с подъемным и поворотным механизмами.
10. Снять колеса.
11. Снять колесный тормоз.
12. Снять лебедку.
13. Снять домкраты.
14. Отделить станины от нижнего станка.

Снятие прицелов

Снятие механического прицела С71-35 (С71-96) производится в порядке, указанном в п. 48 («Разборка и сборка прицела»), а оптического прицела ОП-4-35 (ОП-4-96), если он был поставлен, — в порядке, указанном в п. 52 («Установка прицела на пушку и снятие его»).

Снятие штырей выключения подрессоривания

Снятие штырей выключения подрессоривания (рис. 58) производить при сдвинутых станинах в следующем порядке:

- вынуть шпильки и ударами молотка через медную выколотку вынуть оси 22;
- снять чехлы 19 с рычагов 16 и 30 боевого крепления и вынуть штыри 15 выключения подрессоривания;
- вывинтить ключом А72931-12 гайку 18 и снять тягу 20 вместе с гайкой 18; при этом шаровую опору тяги снимать только при необходимости.

SECRET

50X1-HUM

Снятие двуплечего рычага

Для снятия двуплечего рычага 32 (рис. 22) необходимо прижать люльку наибольший угол возвышения, вывинтить стопорный винт 96 оси 95 двуплечего рычага, вывинтить ось 95 и вывести ролик двуплечего рычага из кулисы.

Снятие со станин летних сошников и принадлежности

1. Повернуть ручки стопоров на сошнике в положение «Открыто»; оттянуть боковой стопор и повернуть его вправо; отделить и снять летние сошники со станин.
2. Снять принадлежность и шанцевый инструмент со станин.

Снятие ствола

Снятие ствола производится при помощи подъемного крана или тали грузоподъемностью 3—5 т.

Для снятия ствола при помощи крана необходимо:

1. Привести ствол в горизонтальное положение.
2. Снять с люльки движок указателя отката, для чего:
 - вынуть шплинт; ключом А52839-2 отвинтить гайку и вынуть винт, удерживающий указатель отката;
 - снять указатель отката.

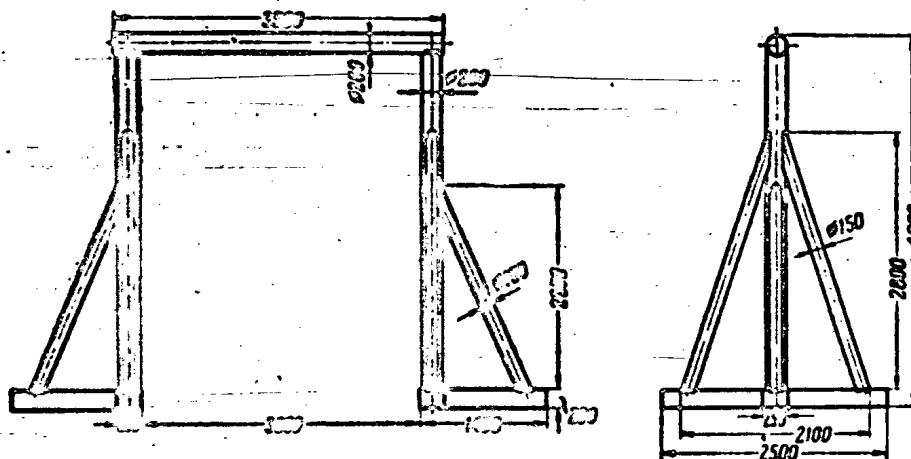


Рис. 100. Козлы для снятия ствола

3. Отсоединить ствол от штока тормоза отката, для чего вставить в гнездо сухой гайки ключ СС12-59 большим выступом кверху, толкнуть ключ вперед и повернуть сухарную гайку против направления движения часовой стрелки на $\frac{1}{4}$ оборота.

4. Отсоединить накатник от люльки, для чего:

— перевести рычаг 19 (рис. 22) с рукояткой из положения «Боевое» в положение «Походное» (при тугом переводе толкнуть ствол вперед лебедкой).

5. Закрепить пеньковый канат или трос около заднего среза переднего захвата.

Снять ствол с люльки и положить на козлы; при этом проследить, чтобы поводок указателя отката не касался козел.

50X1-HUM

Для снятия ствола при помощи тали необходимо иметь следующее оборудование:

- таль грузоподъемностью 3—5 т;
- деревянные козлы для подвески тали (рис. 109);
- пеньковую веревку или цепь для подвески тали к козлам;
- пеньковый замкнутый гуж или стальной замкнутый проволочный трос для снятия ствола с лафета.

При наличии указанного оборудования снимать ствол можно как в стационарной мастерской при отсутствии грузоподъемного крана, так и в полевых условиях.

При снятии ствола в помещении козлы для тали можно не изготавливать, если потолок достаточно прочен для подвески тали; можно также крепить ее к специальной балке.

Для снятия ствола с лафета вне помещения необходимо подготовить горизонтальную площадку, на которой установить деревянные козлы, изготовленные средствами воинской части, и, не снимая лафета с передка, произвести следующие работы (рис. 110 и 111):

1. Накатить ствол при помощи лебедки, соединить ствол с тормозом отката и накатник с люлькой.
2. Придать стволу угол склонения ($2-3^\circ$) с таким расчетом, чтобы при снятии ствола с люльки казенник свободно прошел над стойками на станине для крепления сошников.
3. Подкатить орудие под козлы так, чтобы крюк тали оказался над стволом, несколько позади переднего захвата.
4. Очистить и смазать полздки люльки.
5. Снять с люльки движок указателя отката, отсоединить ствол от тормоза отката и накатник от люльки.
6. Взять замкнутый пеньковый гуж диаметром не свыше 35 мм (во избежание его застревания между стволом и цапфенной обоймой люльки при снятии ствола) или стальной замкнутый проволочный трос и обмотать вокруг ствола позади переднего захвата.
7. Поднять при помощи тали ствол так, чтобы можно было усилием шести—восьми человек толчками выкатить лафет до полного расцепления захватов ствола с ползками люльки; при этом разрешается пользоваться ломиками для сталкивания ствола с ползков люльки.

При снятии ствола необходимо следить за параллельностью захватов ствола и ползков люльки, для достижения которой необходимо направлять висящий на тали ствол параллельно ползкам люльки.

8. После выхода дульного тормоза ствола из бугеля люльки откатить лафет и опустить ствол на деревянные подкладки.

Снятие накатника со ствола

1. Снять кожух 46 с накатника (рис. 43), для чего:
 - вынуть шплинт, ключом А52830-5 отвинтить две гайки 22 и вынуть болты 24;
 - отогнуть стопорные шайбы 38 и ключом А52830-5 вывинтить два болта 39;
 - отделить кожух 46 от накатника.
2. Снять накатник, для чего:
 - вынуть шплинты и ключом А52830-6 отвинтить гайки 21 со шпилек (рис. 4), удерживающие крышки 2 и 4 переднего и заднего захватов на стволе, и снять крышки захватов при помощи отвертки и молотка;
 - снять накатник со ствола.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

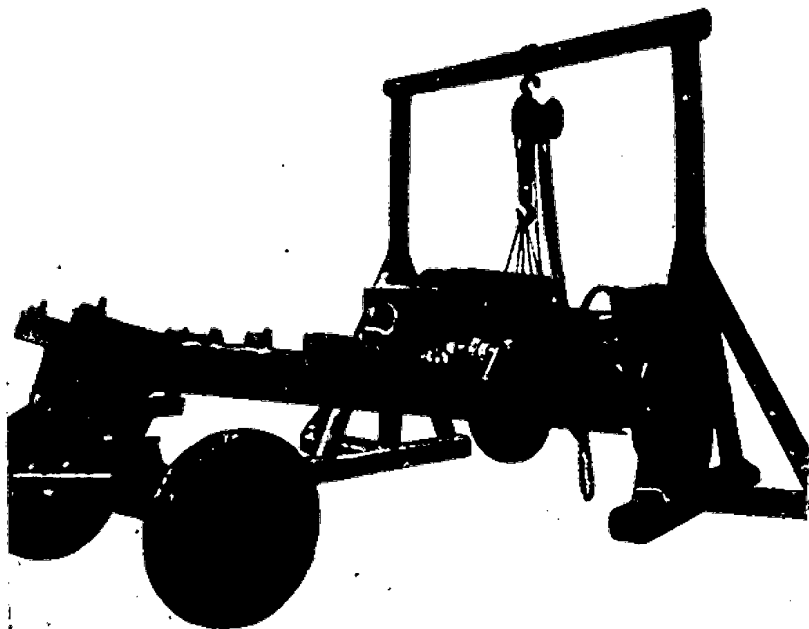


Рис. 110. Снятие ствола

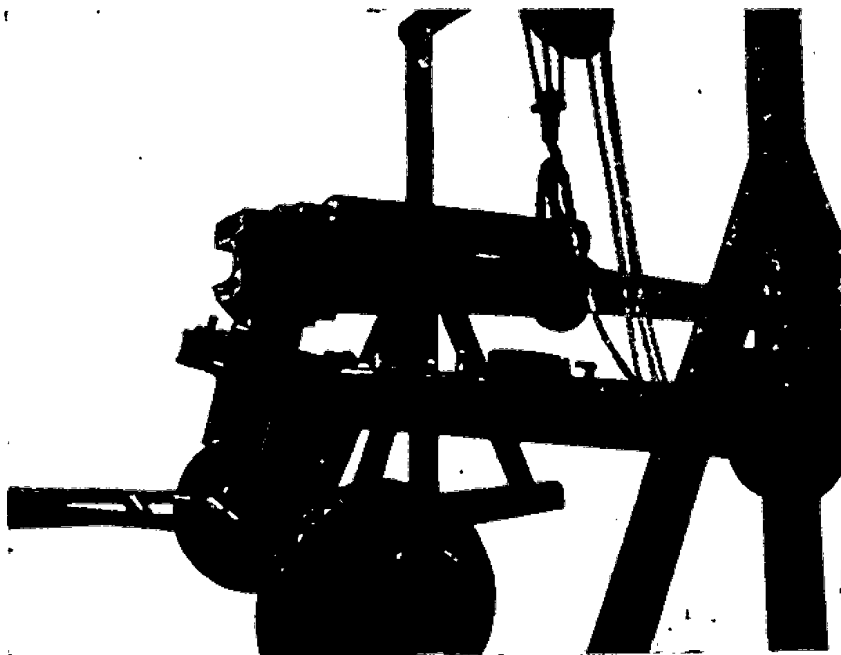


Рис. 111. Снятие ствола

SECRET

50X1-HUM

Снятие щита

Снятие щита с верхнего станка производится в порядке, изложенном в п. 22.

Снятие уравнивающего механизма

Уравнивающий механизм может быть снят с пушки:

- с целью разборки уравнивающего механизма;
- с целью разборки других частей пушки.

Снятие уравнивающего механизма с целью его разборки производится в следующем порядке:

1. Выпустить воздух из уравнивающего механизма, для чего:
 - открыть ключом *C642-52* вентили *36* (рис. 53);
 - открыть ключом *A52830-5* пробку *10* на распределителе и выпустить воздух (рис. 52).
2. Снять цилиндры уравнивающего механизма, для чего:
 - расстопорить и ключом *A52830-2* отвинтить винты, удерживающие кожухи, прикрывающие шаровые опоры уравнивающего механизма; снять кожухи;
 - отсоединить ключом *A52830-5* соединительные трубки *4* и *6* (рис. 52) от распределителя *8* и головок шаровых опор;
 - отвинтить ключом *A52832-19* гайки, отогнув концы стопорных шайб, снять эти шайбы и при помощи выколотки и молотка выбить валики *52* и отделить колонки от кронштейнов люльки и верхнего станка.

Снятие уравнивающего механизма с целью разборки других частей пушки (без разборки уравнивающего механизма) производится в следующем порядке:

1. Установить скобы *42-4*, для чего:
 - придать стволу угол склонения;
 - вставить скобы *42-4* в отверстия втулки *11* (рис. 54);
 - придать стволу угол возвышения до упора поршней в скобы *42-4*.
2. Снять цилиндры уравнивающего механизма, для чего:
 - расстопорить и ключом *A52830-2* отвинтить винты, удерживающие кожухи, прикрывающие шаровые пяты уравнивающего механизма; снять кожухи;
 - отсоединить ключом *A52830-5* соединительные трубки *4* и *6* (рис. 52) от распределителя *8* и головок шаровых опор;
 - отогнуть концы стопорных шайб и ключом *A52832-19* отвинтить гайки, снять стопорные шайбы и при помощи выколотки и молотка выбить валики *52*; отделить колонки от кронштейнов люльки и верхнего станка.

3. Баллон *1* и распределитель *8* (рис. 52) снимать только в случае необходимости.

Для снятия баллона необходимо:

- отделить ключом *A52830-5* трубку *3* (рис. 52) от баллона и распределителя;
- ослабить ключом *A52830-4* гайки *46*, удерживающие обоймы *2* баллона, и снять баллон с верхнего станка.

4. Для снятия распределителя *8* отогнуть стопорные шайбы и ключом *A52830-5* отвинтить болты *48*, крепящие распределитель к верхнему станку, и снять распределитель.

Снятие люльки и тормоза отката

1. Снять люльку с верхнего станка, для чего: вынуть шпильки и ключом *C642-44* отвинтить гайки верхнего станка и снять со шпилек наметки с верхнего станка.

50X1-HUM

Придав люльке горизонтальное положение, зацепить канатом или тросом за кронштейны люльки для уравнивающего механизма, предварительно пропустив лом через отверстия кронштейнов для предотвращения соскальзывания каната, и снять люльку с верхнего станка.

2. Снять коробку с шестернями, для чего (рис. 22) отогнуть стопорные шайбы и ключом *A52830-4* вывинтить болты *99*.

3. Вынуть тормоз отката из люльки, для чего:

— снять переднюю крышку люльки, предварительно отвинтив со шпилек *80* гайки *79* (рис. 22) и гайку *107* (рис. 23);

— снять рычаг *53* (рис. 25) со шпонкой *49* с контрштока;

— отвинтить ключом *A52830-5* контргайку и ключом *A52830-4* вывинтить винт *105* (рис. 22), стопорящий цилиндр тормоза отката в люльке;

— повернуть ключом *A52832-160* за гайку *15* (рис. 25) тормоз отката вокруг своей оси на 90° до совпадения риски на торце цилиндра тормоза отката с надписью «Открыто» на коробе люльки;

— снять проволоку, отвинтить винты, удерживающие пластинчатую пружину *57*, и снять эту пружину;

— вынуть тормоз отката из люльки, выталкивая его при помощи лома через нижнее отверстие в коробе люльки.

Снятие верхнего станка с подъемным и поворотным механизмами

1. Выключить стопор *15* (рис. 42) крепления верхнего станка по походному.

2. Снять передний захват *13*, для чего:

— снять с верхнего станка трубку *6* (рис. 52), соединяющую цилиндры уравнивающего механизма (если она не была снята);

— вывинтить ключом *A52830-6* болты *17* (рис. 42), крепящие передний захват к верхнему станку, и снять пружинные шайбы *18*;

— снять передний захват с контрольных штифтов, пользуясь зубилом и молотком.

3. Вынуть штырь, для чего:

— снять проволоку, отвинтить винты *53* (рис. 40) и снять стопорную планку *42*;

— вывинтить ключом *42-250* на два — три оборота регулирующий болт *20* (рис. 42);

— отогнуть стопорные шайбы, ключом *A52830-5* вывинтить болты *49*, удерживающие крышку *8* штыря, и снять эту крышку с прокладкой *48*;

— вывинтить ключом *A52830-5* винт *27*, стопорящий гайку *6*, и ключом *S642-7* вывинтить гайку *6* из штыря;

— вынуть штырь *7* с пружинами и подшипниками.

4. Снять верхний станок с подъемным и поворотным механизмами с нижнего станка, зацепив канатом или тросом за кронштейны *40* (рис. 40) верхнего станка и за вагу, пропущенную через отверстия цапф; наметки при этом предварительно должны быть закреплены на шпильках верхнего станка.

При снятии верхнего станка следует оберегать от порчи и царапин чисто обработанные площадки на основании верхнего станка.

Снятие колес

1. Приподнять нижний станок, зацепив его за крюки нижнего станка, и установить его на брусья, подставленные под станины так, чтобы колеса не соприкасались с грунтом.

203

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

2. Снять проволоку, крепящую колпаки, и ключом *A52832-24* отвинтить колпаки *6* (рис. 71) и снять прокладные кольца *7*.

3. Снять колеса, для чего:

- вынуть шплинт; ключом *C642-68* отвинтить гайки *13*, удерживающие колеса, и снять шайбы *12*;
- навинтить на шины балансиров колпаки *42-318*;
- установить прибор *C642-70* (рис. 112); в винт прибора вставить вороток *A52844-12* и, вращая воротком винт *42-293*, снять правое и левое колеса.

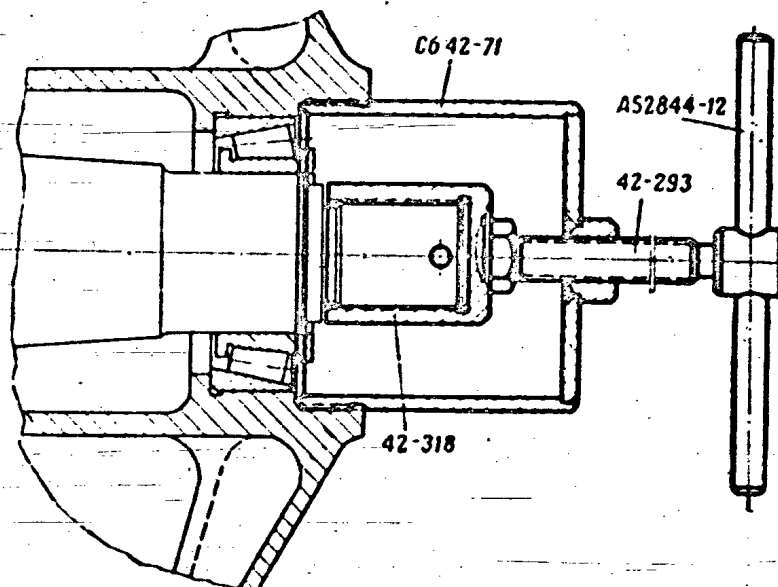


Рис. 112. Прибор для снятия колес лафета (*C642-70*):

C642-71 — корпус; *42-293* — винт; *A52844-12* — вороток 16×200 ; *42-318* — колпак

Наружные кольца подшипников *8* и *9* (рис. 71) из колеса вынимать запрещается. Эти кольца могут быть вынуты только в случае их замены.

Колесо может быть снято и на собранной пушке без ее разборки. Для этого под соответствующий балансир подставить гидравлический домкрат, имеющийся в ЗИП к пушке, приподнять домкратом балансир так, чтобы колесо оторвалось от грунта, и снять колесо в порядке, указанном выше.

Снятие колесного тормоза

Снятие колесного тормоза производится в порядке, указанном в п. 45. Если полная разборка колесного тормоза производиться не будет, то следует произвести только работы, указанные в п. 45, порядковые номера 1, 2, 3, 4, 8, 10 и 11.

Снятие лебедки

1. Отогнуть стопорные шайбы *48* (рис. 67) и ключом *A52830-5* отвинтить четыре болта *3*.
2. Снять лебедку со станины.

204

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Снятие домкратов

(рис. 69)

1. Вынуть шплинт и ключом *A52830-7* отвинтить гайку 26.
2. Оттянуть стопор 33, повернуть домкрат и снять его.
3. Снять плато 50 со станин.

Отделение станин от нижнего станка

1. Снять конец шланга воздухопровода с ниппеля 1 (рис. 63) клапана управления.
2. Вывинтить отверткой винт и снять клеммовую колодку 3.
3. Ключом *A52830-2* отвинтить гайки, крепящие концы электропровода, идущего к фонарю, и отсоединить электропровод от контактов.
4. Отогнуть стопорные шайбы 16 и ключом *A52830-79* вывинтить болты 15; снять стопорные шайбы.
5. Вывесить станины при помощи крана или тали и выбить болты 2.
6. Отделить станины от нижнего станка.

Примечание. Если необходима полная разборка нижнего станка, как указано в п. 34, то станины отделять после разборки нижнего станка.

59. СБОРКА ПУШКИ

Сборку пушки производить в такой последовательности:

1. Соединить станины с нижним станком.
2. Собрать нижний станок.
3. Установить колесный тормоз.
4. Установить колеса.
5. Установить верхний станок с подъемным и поворотным механизмами.
6. Установить люльку с тормозом отката и двуплечий рычаг.
7. Установить уравнивающий механизм.
8. Установить накатник на ствол.
9. Установить ствол с затвором и накатником.
10. Установить штыри выключения подрессоривания.
11. Установить щит.
12. Установить домкраты и лебедку.
13. Установить на станину принадлежность.
14. Установить прицелы.

Соединение станин с нижним станком

(рис. 63)

1. Надеть правую станину на правую проушину нижнего станка, забить шарнирный болт 2, поставить стопорную шайбу 16, ключом *A52830-79* отвинтить болт 15 и застопорить его шайбой.
2. Надеть левую станину на левую проушину нижнего станка, вставить шарнирный болт 2, поставить стопорную шайбу 16, ключом *A52830-79* отвинтить болт 15 и застопорить его шайбой.

Сборка нижнего станка

Сборка нижнего станка производится так, как указано в п. 34.

Установка колесного тормоза

Установка колесного тормоза производится так, как указано в п. 45.

205

SECRET

50X1-HUM

Установка колес

(рис. 71)

1. Заполнить ступицы колес солидолом.
2. На шпиг балансира надеть внутреннее кольцо подшипника 9.
3. Колесо с наружными кольцами подшипников 8 и 9 и обоймами с роликами надеть на шпиг балансира, поставить внутреннее кольцо подшипника 8, надеть шайбу 41-85 на ШПГ и, навинчивая ключом С642-68 гайку 13, установить колесо на место.
4. Отвинтить гайку 13, снять шайбу 41-85, установить шайбу 12, ключом С642-68 навинтить гайку 13 до отказа, отвинтить ее на $\frac{1}{8}$ оборота и зашплинтовать.
5. Навинтить ключом А52832-24 колпак 6 с прокладным кольцом 7.
6. Установить в том же порядке второе колесо.
7. Застопорить колпаки 6 проволокой.

Установка верхнего станка с подъемным и поворотным механизмами

1. Покрыть смазкой опорные поверхности верхнего и нижнего станков.
2. Установить верхний станок с собранными на нем подъемным и поворотным механизмами на нижний станок.
3. Установить штырь 7 (рис. 42), для чего:
 - вставить штырь в гнездо станка, совместив штифт 28 на штыре с пазом в нижнем станке;
 - навинтить ключом С642-7 гайку 6 и застопорить ее винтом 27 с пружинной шайбой 51;
 - установить пружины штыря в собранном виде;
 - установить крышку 8 штыря с прокладкой 48, ключом А52830-5 ввинтить болты 49, крепящие крышку штыря, и застопорить их шайбами;
 - ввинтить ключом 42-250 регулирующий болт 20 в крышку штыря.
 Окончательная подтяжка регулирующего болта 20 производится на собранной пушке после наложения ствола при регулировке зазоров между верхним и нижним станками.
4. Установить передний захват на установочные штифты 38 (рис. 40) и ключом А52830-6 ввинтить болты 17 (рис. 42), крепящие передний захват к верхнему станку.

Установка тормоза отката и люльки

1. Установить тормоз отката, для чего:
 - вставить тормоз отката в люльку;
 - совместить риску на торце цилиндра тормоза отката с надписью «Открыто» на коробе люльки;
 - установить пластинчатую пружину 57 (рис. 25) и закрепить ее винтами; винты застопорить проволокой;
 - повернуть ключом А52832-160 тормоз отката за гайку 15 на 90°, совместив риску с надписью «Закрыто», и застопорить тормоз отката, ввинчивая ключом А52830-4 винт 105 (рис. 22); винт застопорить контргайкой;
 - установить рычаг 53 со шпонкой 49, как указано в п. 18;
 - установить переднюю крышку 78 люльки (рис. 22) и коробку с шестернями, как указано в п. 12.

50X1-HUM

2. Установить люльку на верхний станок, для чего:
 - поднять люльку при помощи тали или крана и завести канфы люльки в гнезда под наметки верхнего станка, наблюдая при этом за сохранностью рычага с рукояткой механизма взаимной замкнутости;
 - поставить наметки, ключом *C642-44* навинтить гайки, удерживающие наметки на верхнем станке, и зашплинтовать их.

Установка двулучевого рычага 82

Установка двулучевого рычага (рис. 22) производится в следующем порядке:

- придать люлке наибольший угол возвышения;
- завести ролик двулучевого рычага в паз кулисы;
- ввинтить ось 95 двулучевого рычага в отверстие прилива на люлке и застопорить ось винтом 96; винт закернить. Если при этом размер 140 мм между кернами на головках рычагов нарушен, обеспечить его, подвинчивая регулируемую гайку 81 при помощи ключа *A52830-5*; гайку законтрить контргайками 92 и 93.

Установка уравновешивающего механизма

1. Установить уравновешивающий механизм (рис. 52), для чего:
 - установить шаровые пяты поршней в гнезда на верхнем станке и проушины наружных цилиндров вставить в кронштейны люльки;
 - установить кожухи, прикрывающие шаровые пяты, ключом *A52830-2*, закрепить их винтами, винты застопорить проволокой.

Если цилиндры устанавливаются со скобами 42-4 (т. е. без выпуска из цилиндров воздуха), то следует придать люлке угол склонения, вставить в проушины валики 52, надеть на валики стопорные шайбы, ключом *A52832-19* навинтить гайки и застопорить их стопорными шайбами, после чего вынуть скобы 42-4. Цилиндры уравновешивающего механизма устанавливать на уровни так, чтобы пробки 38 (рис. 53) были обращены к люлке. В противном случае невозможно будет придать стволу наибольший угол возвышения.

2. Установить распределитель 8 и ключом *A52830-5* закрепить его болтами 48; болты застопорить стопорными шайбами.

3. Установить баллон и закрепить его обоймами 2; гайки обойм завинчивать ключом *A52830-4*.

4. Соединить ключом *A52830-5* трубку 3 с баллоном и распределителем.

5. Соединить ключом *A52830-5* трубку 4 с распределителем и правой колонкой уравновешивающего механизма; присоединить трубку 6 к колонкам уравновешивающего механизма. Трубки закрепить хомутами 43 и винтами 44.

Установка накатника на ствол

1. Установить накатник на ствол, поставить крышки переднего и заднего захватов ствола, ключом *A52830-6* навинтить гайки на шпильки захватов и застопорить их шплинтами.

2. Установить кожух 46 (рис. 43) накатника, ключом *A52830-5* навинтить болты 39 и застопорить их стопорными шайбами. Навинтить гайки 22 на болты 24 тем же ключом и шплинтами застопорить гайки.

207

SECRET

50X1-HUM

Установка ствола с затвором и накатником на люльку

Установка ствола на люльку производится при помощи подъемного крана или тали грузоподъемностью 3–5 т.

Для установки ствола при помощи крана необходимо:

1. Закрепить пеньковый канат или трос около заднего среза переднего захвата, поднять ствол на высоту, при которой полозки на стволе были бы на уровне полозков люльки, и накатить ствол на люльку.

2. Соединить шток тормоза отката с бородой казенника, а шток накатника с бугелем люльки, для чего:

— ввести ключ *С642-39* зубом в гнездо сухарного замка в борде казенника и повернуть ключом сухарный замок вправо до отказа, утопив в гнезде сухарного замка стопор *30* (рис. 8);

— при помощи регулирующего болта *70* (рис. 28) и ключа *42-250* (при снятом колпаке *65*) установить выход штока накатника так, чтобы втулка *60* с кронштейном (рис. 22) свободно соединялась с гайкой *19* штока накатника (рис. 28) при переводе рычага *19* с рукояткой (рис. 22) из походного положения в боевое; при этом необходимо следить, чтобы стопор рычага *19* с рукояткой заходил в отверстия кронштейна *20* на люлке (рис. 20), после чего колпак *65* (рис. 28) закрепить на крышке болтами *81*.

Окончательная регулировка соединения штока накатника с бугелем при помощи регулирующего болта *70* производится после полной сборки пушки; описание ее дано в п. 60.

3. Установить указатель отката, закрепить его винтом с гайкой, после чего гайку застопорить шплинтом.

Для установки ствола при помощи тали необходимо оборудовать, указанное в п. 58 («Снятие ствола»).

Для установки ствола на лафет вне помещения необходимо подготовить горизонтальную площадку, на которой установить деревянные козлы с талью.

Порядок установки ствола на люльку при помощи тали

1. Станины орудия установить на передок (рис. 110 и 111) и придать люлке угол склонения ($2-3^\circ$), для чего предварительно выпустить воздух из уравновешивающего механизма (если там воздух находился под давлением).

2. Взять замкнутый пеньковый гуж или стальной замкнутый трос, обмотать его вокруг ствола позади переднего захвата и поднять ствол на высоту, при которой полозки на стволе были бы на уровне полозков люльки.

3. Подкатывая лафет под козлы, завести полозки ствола на полозки люльки и полностью накатить ствол на люльку.

При накатывании ствола необходимо следить за тем, чтобы захваты ствола и полозки люльки были параллельны; это обеспечивается путем направления висящего на тали ствола параллельно полозкам люльки.

4. Соединить ствол с тормозом отката и накатник с люлкой.

5. Установить указатель отката, закрепить его винтом с гайкой, после чего гайку застопорить шплинтом.

Установка щита

Установка половин щита на верхний станок производится в порядке, указанном в п. 22.

50X1-HUM

Установка домкратов

1. Установить плато 50 на станину (рис. 69).
2. Надеть домкрат на штырь станины, поставив шайбы 46 (рис. 70), если они были сняты, и завести захват домкрата в захват на станине.
3. Ключом А52830-7 навинтить гайку 26 и зашплинтовать ее.

Установка лебедки

1. Установить лебедку на станину (рис. 67).
2. Поставить стопорные шайбы 48; ключом А52830-5 ввинтить болты 3 и застопорить их шайбами.

Установка прицелов

Установка механического прицела С71-35 (С71-96) производится в порядке, указанном в п. 48, а оптического прицела ОП-4-35 (ОП-4-96) — в порядке, указанном в п. 52.

Установка штырей выключения подрессоривания

Установка штырей (рис. 58) производится при сдвинутых станинах в следующем порядке:

- соединить тяги 20 со штырями 15 выключения подрессоривания; ключом А72931-12 навинтить гайки 18 и закернить их;
- надеть чехлы 19 на тяги;
- завести штыри 15 в отверстия рычагов 16 и 30;
- соединить тяги 20 с кронштейнами 24 станин, вставить оси 22 и зашплинтовать их.

60. РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМОВ ПУШКИ ПОСЛЕ СБОРКИ**Регулировка механизма подрессоривания**

Для проверки правильности регулировки механизма подрессоривания необходимо собранное орудие прокатать по площадке (вперед или назад на 5—8 м).

После этого проверить выключение подрессоривания, раздвинув станины. Если станины раздвинуты полностью и подрессоривание выключится, то подрессоривание отрегулировано правильно.

Если же станины не раздвинуты вследствие того, что штырь выключения подрессоривания не входит в гнездо балансира, то необходимо произвести регулировку положения рычагов регулировки 27 и 39 (рис. 58).

Для этого, удлиняя или укорачивая ключом 42-250 винт 47 стяжки регулировки механизма подрессоривания, добиться совпадения положений штыря и гнезда в балансира. Выход резьбовой части винта 47 стяжки при этом должен быть не более 55 мм. Если выход резьбовой части винта будет более 55 мм, то необходимо соответствующий торсион переставить на другой шлиц.

После регулировки подрессоривания необходимо снова прокатить орудие по площадке и проверить выключение подрессоривания, как указано выше.

209

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Регулировка уравнивающего механизма

Регулировка уравнивающего механизма производится в порядке, указанном в п. 69.

Регулировка механизма изменения длины отката

Регулировка механизма изменения длины отката заключается в установлении расстояния 140 мм между кернами на рычагах 82 и 98 (рис. 22).

Этот размер должен быть обязательно проверен после переборки всего орудия, люльки или механизма изменения длины отката, а также после походов и перед каждой стрельбой. Проверка производится при максимальном угле возвышения ствола.

Регулировка положения рычагов 82 и 98 на размер 140 производится ключами А52830-2 и А52830-5.

Регулировка поворотного механизма

На собранном орудии верхний станок должен опираться на нижний станок тремя точками: двумя катками и пружинами штыря.

При правильно отрегулированных пружинах катков и штыря при предельном угле снижения ствола зазор между опорными поверхностями станков, замеренный спереди, должен быть не менее 0,05 мм, а при угле возвышения около 45° зазоры между опорными поверхностями станков, замеренные сзади, а также между выступом нижнего станка и зацепом переднего захвата должны быть также не менее 0,05 мм.

Проверка правильности регулировки производится при помощи щупа.

При отсутствии щупа о достаточной величине зазора между станками судят по величине усилия на маховике поворотного механизма, которое должно быть не более 7 кг. Работа поворотного механизма должна быть плавной, без рывков. Если усилие на поворотном механизме велико (при проверке величины усилия пушка должна быть установлена на горизонтальной площадке), а также если зазор между верхним и нижним станками недостаточен, то производится регулировка зазора между станками.

Регулировка зазора в передней части станка производится вращением гаек 43 (рис. 40) катков при помощи ключа 42-250.

Регулировка зазора станка производится путем вращения регулирующего болта 20 штыря (рис. 42) ключом 42-250.

После регулировки зазоров гайки 43 (рис. 40) и регулирующий болт 20 следует застопорить планками 41 и 42, а планки закрепить винтами 53, которые стопорятся проволокой.

Чтобы проверить, надежно ли работает фрикцион червячной передачи поворотного механизма, поворачивают маховик при включенном по-ходному стопоре вращающейся части и отрегулированных зазорах.

При вращении маховика не менее чем на пять оборотов замеряют усилия на маховике через каждые пол-оборота.

Если усилия на маховике находятся в пределах 30—50 кг, то работа фрикциона считается удовлетворительной.

Если усилия на маховике меньше 30 кг, то следует подтянуть пружины фрикциона, для чего снять шплинт и ключом А52830-7 подвинтить

SECRET

50X1-HUM

верхнюю гайку червячной коробки и снова замерить усилие на маховике.

Если усилия на маховике выше 50 кг, то пружины следует несколько ослабить путем вывинчивания гайки; затем вновь проверить усилие.

Регулировка подъемного механизма

На собранном орудии производится регулировка осевого тормоза червячного валика подъемного механизма.

Регулировку производить в следующем порядке (рис. 44):

1. Снять стопор 18 и ключом С642-5 отвинтить крышку 49 до заклинивания шарикоподшипников 44. При этом усилия на маховике подъемного механизма возрастают и становятся неравномерными.

После этого завинтить крышку 49 на $\frac{1}{12}$ оборота, чтобы обеспечить нормальные усилия и плавную работу на маховике подъемного механизма, и застопорить крышку стопором 18.

2. Отвинтить ключом А52830-7 гайку 52 настолько, чтобы червячный валик затормозился (при этом вращение маховика подъемного механизма становится невозможным).

3. Завинтить гайку 52 ключом А52830-7 примерно на $\frac{1}{8}$ оборота, чтобы обеспечить нормальные усилия на маховике подъемного механизма и плавную работу его на всем диапазоне углов возвышения; гайку 52 зашлифовать.

Регулировка соединения штока накатника с гайкой бугеля люльки

Регулировку производить при станинах, наложенных на передок, в следующем порядке (рис. 28):

— снять с задней крышки накатника колпак 65, предварительно отвинтив болты 81;

— работая лебедкой, толкнуть ствол вперед; при этом рычаг 19 с рукояткой (рис. 22) механизма взаимной замкнутости должен быть в положении «Боевое»;

— снять крышку 62 с бугеля, предварительно вывинтив винты 61, крепящие крышку;

— замерить зазор между опорными торцами соединительной гайки 19 накатника (рис. 28) и втулкой 60 (рис. 22) бугеля (зазор замеряется крючком, изготовленным из проволоки толщиной 1—2 мм); этот зазор должен быть равен 1—2 мм; такого размера зазор может быть получен путем ввинчивания или вывинчивания регулирующего болта 70 (рис. 23) при помощи ключа 42-250; несоблюдение этого зазора может привести к несоединению гайки 19 накатника со втулкой 60 бугеля при переосе орудия из походного положения в боевое;

— после обеспечения зазора проверить работу механизма взаимной замкнутости, переключая рычаг 19 (рис. 22) с рукояткой из боевого положения в походное и обратно; втулка 60 (рис. 22) с кронштейном на бугеле при этом должна свободно соединяться с соединительной гайкой 19 (рис. 28) штока накатника усилием одного человека; необходимо следить за тем, чтобы стопор рычага 19 (рис. 22) с рукояткой заходил в отверстия на кронштейне люльки;

— установить переднюю крышку 62 на бугель и прикрепить ее к бугелю винтами;

— установить колпак 65 (рис. 28) на задней крышке накатника и

SECRET

50X1-HUM

прикрепить его болтами к крышке при помощи ключа *A52830-2*; болты застопорить проволокой;

— ввинтить пробку в отверстие регулирующего болта, если она была вывинчена.

Регулировка цепи штанги лебедки

В процессе работы лебедкой цепь штанги может вытягиваться. Совмещение отверстия петли *7* (рис. 67) со стопорами *31* (рис. 43) и *23* (рис. 63) достигается ввинчиванием или вывинчиванием петли.

При использовании запаса петли на регулировку необходимо снять одно звено цепи (соседнее с концевым звеном), для чего:

— завести палец *12* (рис. 67) в гнездо пазенника и толкнуть лебедкой ствол вперед до отказа;

— вынуть шплинты и палец *1* с шайбами *49*;

— вынуть проволоку с обоих концов у четырех валиков цепи;

— снять пластины, шайбы и валик одного звена с концевыми пластинами *50*, сняв для этого наружные пластины двух соседних звеньев;

— соединить концевые пластины *50* с валиком цепи, поставив наружные пластины двух звеньев с шайбами и застопорить концы стальных проволокой;

— соединить концевые пластины *50* с серьгой *11* и пальцем *7*, поставив шайбу *49* с внутренней стороны; в концы пальца *1* поставить шплинты;

— если необходимо, то отрегулировать натяжение цепи лебедки петель *7*; при этом допускается вывинчивание петли на длину резьбовой части не более *34* мм.

После сборки и регулировки пушки необходимо проверить состояние и работу:

1. Механизмов затвора (открывая и закрывая затвор и протаскивая спуск).

2. Противооткатных устройств (проверить количество жидкости в тормозе отката и накатнике, а также давление в накатнике, как указано в п. 69).

3. Домкратов (проверить количество жидкости и убедиться в герметичности уплотнения и надежности работы, поднимая и опускаая станины).

4. Прицельных приспособлений (как указано в п. 85).

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ

БОЕПРИПАСЫ

61. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При стрельбе из 130-мм пушки М-46 и из 152-мм пушки М-47 разрешается применять выстрелы, указанные в настоящем Руководстве и Таблицах стрельбы.

Перечень выстрелов, приведенный в Руководстве, может дополняться и изменяться по распоряжениям Главного ракетно-артиллерийского управления.

Выстрелом называется собранный в установленном порядке комплект элементов, необходимый для производства из пушки одного выстрела.

Для стрельбы из 130-мм пушки М-46 и 152-мм пушки М-47 применяются выстрелы раздельно-гильзового заряжания.

Эти выстрелы состоят из двух следующих отдельно собранных частей, вкладываемых в патронник пушки по очереди:

- снаряда со снаряжением и взрывателем;
- гильзы с боевым зарядом, средством воспламенения и вспомогательными элементами.

Снаряды с ввинченными взрывателями называются окончательно снаряженными.

Снаряды, у которых вместо взрывателя ввинчена холостая втулка, называются неокончательно снаряженными.

62. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ВЫСТРЕЛАХ

Для стрельбы из 130-мм пушки М-46 и 152-мм пушки М-47 применяются следующие выстрелы:

Выстрелы к 130-мм пушке М-46

ВОФ-482М — с полным переменным зарядом, осколочно-фугасной гранатой с переходной втулкой и головным взрывателем РГМ-2 или В-429.

ВОФ-482МУ — то же, но с уменьшенным переменным зарядом.

ВБР-482 — с бронебойно-трассирующим снарядом и донным взрывателем ДБР.

Выстрелы к 152-мм пушке М-47

- ВОФ-547 — с полным переменным зарядом, осколочно-фугасной гранатой и головным взрывателем РГМ-2 или В-429.
 ВОФ-547У — то же, но с уменьшенным переменным зарядом.
 ВБР-547Б — со специальным зарядом и с бронейно-трассирующим снарядом приглушенной формы с баллистическим наконечником и донным взрывателем ДБР.
 ВБР-547 — со специальным зарядом и с бронейно-трассирующим снарядом остроголовой формы и донным взрывателем МД-7.
 ВПБР-547 — со специальным зарядом и с практическим трассирующим снарядом.
- Основные данные выстрелов показаны в табл. 1.

63. НАЗНАЧЕНИЕ ВЫСТРЕЛОВ

Выстрелы с 130-мм и 152-мм осколочно-фугасными гранатами предназначены:

- для борьбы с артиллерией и мото-механизированными частями противника;
- для уничтожения живой силы противника;
- для разрушения оборонительных сооружений полевого типа;
- для стрельбы по тылам противника (железнодорожным узлам, штабам, скоплениям войск).

Выстрелы с 130-мм и 152-мм бронейно-трассирующими снарядами предназначены для борьбы с бронированными целями противника (тяжелыми и средними танками, самоходными орудиями, бронепоездами, бронеколпаками укрепленных районов).

Выстрелы с 152-мм практическим трассирующим снарядом предназначены для учебных практических стрельб прямой наводкой.

При отсутствии выстрелов с бронейно-трассирующим снарядом выстрелы с осколочно-фугасными гранатами можно применять для стрельбы по танкам и другим бронированным целям.

64. УСТРОЙСТВО И ДЕЙСТВИЕ ВЫСТРЕЛОВ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Выстрелы к 130-мм и 152-мм пушкам М-46 и М-47 состоят:

- из окончательно снаряженной гранаты или снаряда;
- из гильзы с боевым зарядом и капсюльной втулкой.

Снаряды к 130-мм и 152-мм пушкам М-46 и М-47

Гранаты и снаряды состоят из трех основных частей: головной (оживальной), цилиндрической с центрующими утолщениями и запясковой, состоящей в свою очередь из короткой цилиндрической части и конусной части (в форме усеченного конуса).

Головная часть имеет оживальную форму, это необходимо для уменьшения сопротивления воздуха на полете.

Центрующие утолщения на корпусе предназначаются для центрования гранаты в канале ствола орудия до выстрела и для создания правильного движения ее по каналу в момент выстрела.

Ведущие пояски предназначены для придания снаряду вращательного движения, чем обеспечивается устойчивость гранаты на полете.

Благодаря наличию у гранаты конической запясковой части уменьшаются завихрения воздуха позади гранаты и увеличивается дальность ее полета.

50X1-HUM

Таблица 1

Наименование выстрела	Индекс	Вес осколочно-фугасного снаряда	Марка взрывателя и трассера	Марка каленого снаряда	Марка пороха и примерный вес заряда	Начальная скорость в м/сек и давление пороховых газов, кг/см ²	Количество выстрелов в штуче	Вес выстрела	Вес шипа с выстрелом, кг
Выстрелы к 130-мм пушке М-46									
1. 130-мм выстрел с осколочно-фугасной гранатой и полным зарядом	53-ВОФ-482М	33,4	РГМ-2 или В-429	КВ-5	ДГ-3 23/1 или НДТ-3 23/1 Вес 12,9 кг	930 м/сек Не более 3150 кг/см ²	1	59,1	84,5
2. 130-мм выстрел с осколочно-фугасной гранатой и уменьшенным зарядом	53-ВОФ-482МУ	33,4	РГМ-2 или В-429	КВ-5	9/7+12/1 Тр Вес 6,54 кг	703 м/сек Не более 2700 кг/см ²	1	51,8	77,5
3. 130-мм выстрел с бронебойно-трассирующим снарядом	53-ВБР-482	33,4	ДБР Трассеры: 2 шт. № 5 1 шт. № 7	КВ-5	ДГ-3 23/1 или НДТ-3 23/1 Вес 12,9 кг	930 м/сек Не более 3150 кг/см ²	1	59,1	84,5
Выстрелы к 152-мм пушке М-47									
1. 152-мм выстрел с осколочно-фугасной гранатой и полным зарядом	53-ВОФ-547	43,56	РГМ-2 или В-429	КВ-5	ДГ-3 19/1 или НДТ-3 19/1 Вес 10,9 кг	770 м/сек Не более 2350 кг/см ²	1	65,6	92
2. 152-мм выстрел с осколочно-фугасной гранатой и уменьшенным зарядом	53-ВОФ-547У	43,56	РГМ-2 или В-429	КВ-5	4/1+12/1 Тр Вес 3,54 кг	500 м/сек Не более 2350 кг/см ²	1	58,0	84
3. 152-мм выстрел с тупоголовым бронебойно-трассирующим снарядом и специальным зарядом	53-ВБР-547Б	48,96	ДБР Трассер № 7	КВ-5	ДГ-3 19/1 или НДТ-3 19/1 Вес 10,14 кг	700 м/сек Не более 2350 кг/см ²	1	70,2	96
4. 152-мм выстрел с остроголовым бронебойно-трассирующим снарядом и специальным зарядом	53-ВБР-547	48,78	МД-7 Трассер № 1	КВ-5	ДГ-3 19/1 или НДТ-3 19/1 Вес 10,14 кг	700 м/сек	1	70,0	96
5. 152-мм выстрел с практическим трассирующим снарядом	53-ВПБР-547	48,78	Трассер № 1	КВ-5	ДГ-3 19/1 или НДТ-3 19/1 Вес 10,14 кг	700 м/сек	1	70,0	96

50X1-HUM

Особенности устройства осколочно-фугасных гранат и бронебойных снарядов

130-мм осколочно-фугасная граната ОФ-482М (рис. 113) состоит: — из стального корпуса с камерой под разрывной заряд; в головной части корпуса имеется око с резьбой для ввинчивания переходной втулки под взрыватель РГМ-2 или В-429; на цилиндрической части корпуса гранаты имеются центрующие утолщения 8;

— из разрывного заряда из тротила 4;

— из дымоблескоусиливающей шашки 5, шашка помещена в дно камеры гранаты на сплаве 6 парафина с перезином;

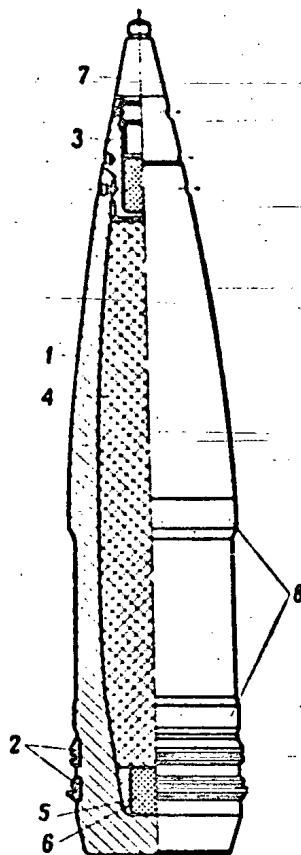


Рис. 113. 130-мм осколочно-фугасная граната ОФ-482М:

1 — корпус; 2 — ведущие пояски; 3 — переходная втулка; 4 — разрывной заряд из тротила; 5 — шашка дымоблескоусиливающая; 6 — сплав парафина с перезином; 7 — взрыватель РГМ-2; 8 — центрующее утолщение

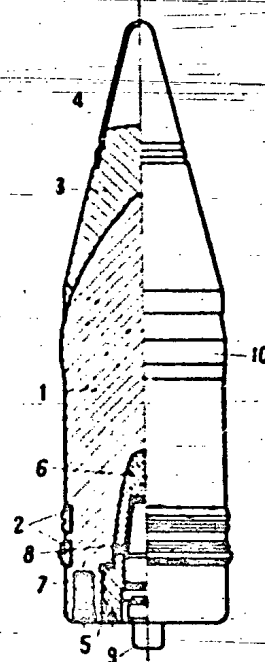


Рис. 114. 130-мм бронебойно-трассирующий снаряд БР-482:

1 — корпус; 2 — ведущие пояски; 3 — бронебойный наконечник; 4 — баллистический наконечник; 5 — дно; 6 — разрывной заряд; 7 — трассер № 5 (2 шт.); 8 — взрыватель ДБР; 9 — гайка с трассером № 7 во взрывателе ДБР; 10 — центрующее утолщение

— из двух ведущих поясков 2; на нижнем ведущем пояске имеется бурт для лучшей obturation пороховых газов и уменьшения вследствие этого износа канала ствола;

— из взрывателя 7 марки РГМ-2 или В-429.

130-мм бронебойно-трассирующий снаряд БР-482 (рис. 114) состоит:

— из стального корпуса остроголовой формы;

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

- из стального бронбойного наконечника 3, припаянного к головной части корпуса снаряда;
- из баллистического наконечника 4 из декапированной стали, закрепленного на бронбойном наконечнике путем закатки в специальные канавки;

- из разрывного заряда 6;
- из двух ведущих поясков 2 (таких же, как и у осколочно-фугасных гранат ОФ-482 и ОФ-482М);
- из стального дна 5 с нарезным очком для ввинчивания взрывателя ДБР.

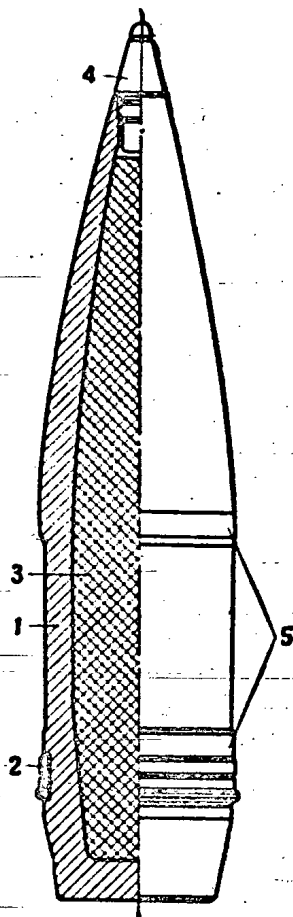


Рис. 115. 152-мм осколочно-фугасная граната ОФ-547:

- 1 — корпус; 2 — ведущий пояс; 3 — разрывной заряд из тротила; 4 — взрыватель ИГМ-2; 5 — центрующее утолщение

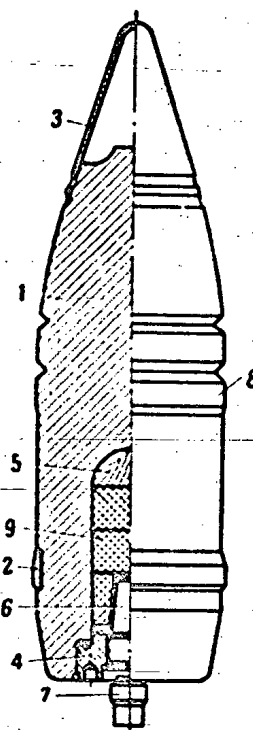


Рис. 116. 152-мм бронбойно-трассирующий снаряд БР-540Б:

- 1 — корпус; 2 — ведущий пояс; 3 — баллистический наконечник; 4 — дно; 5 — деревянный вкладыш; 6 — взрыватель ДБР; 7 — гайка с трассером № 7 во взрывателе ДБР; 8 — центрующее утолщение; 9 — разрывной заряд

Корпус имеет камеру под разрывной заряд, очко в донной части для ввинчивания винтового дна 5. На цилиндрической части корпуса имеется одно центрующее утолщение 10.

На корпусе взрывателя крепится трассер № 7 (в гайке 9).

152-мм осколочно-фугасная граната ОФ-547 (рис. 115) состоит:

- из стального корпуса 1 с камерой под разрывной заряд;
- из разрывного заряда 3;

SECRET

50X1-HUM

— из медного ведущего пояса 2 с буртом для лучшей obturации пороховых газов.

В головной части корпуса имеется очко с резьбой для ввинчивания взрывателя РГМ-2 или В-429; на цилиндрической части вверху и внизу расположены центрующие утолщения 5.

152-мм бронебойно-трассирующий снаряд БР-540Б (рис. 116) состоит:

— из стального корпуса 1 притупленной формы с камерой под разрывной заряд и очком в донной части для винтового дна;

— из баллистического наконечника 3 из декапированной стали, закрепленного на корпусе снаряда путем закатки в специальные канавки;

— из разрывного заряда 9;

— из стального дна 4 с нарезным очком для ввинчивания взрывателя ДБР с трассером;

— из медного ведущего пояса 2;

— из деревянного вкладыша 5.

На цилиндрической части корпуса имеется одно центрующее утолщение 8 и два подреза-локализатора, препятствующих расколу корпуса по камере под разрывной заряд (при ударе о броню корпус снаряда срабатывает до подрезов-локализаторов).

152-мм бронебойно-трассирующий снаряд БР-540 (рис. 117) по своему устройству аналогичен снаряду БР-540Б и отличается от него лишь тем, что имеет корпус остроголовой формы (вместо притупленной) без баллистического наконечника и взрыватель МД-7 вместо взрывателя ДБР.

152-мм практический трассирующий снаряд ПБР-540 по своим наружным размерам аналогичен остроголовому бронебойно-трассирующему снаряду БР-540. Снаряд сплошной, без разрывного заряда и взрывателя, изготовлен из обычной углеродистой стали.

Трассер помещен в гнезде в донной части корпуса снаряда и удерживается от выпадения трассерной втулкой.

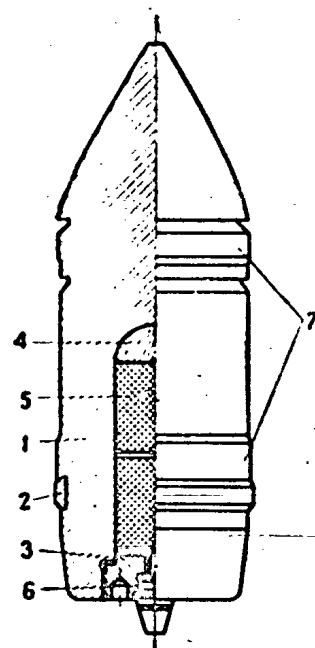


Рис. 117. 152-мм бронебойно-трассирующий снаряд БР-540:

1 — корпус; 2 — ведущий пояс; 3 — дно; 4 — деревянный вкладыш; 5 — разрывной заряд из вещества А-IX-2; 6 — взрыватель МД-7; 7 — центрующее утолщение

Действие осколочно-фугасных гранат

Действие гранат со взрывателем РГМ-2 или В-429 в зависимости от установки взрывателя может быть: осколочное, фугасное и рикошетное или фугасное с замедлением.

Стрельба на осколочное действие производится по открыто расположенным целям (живой силе, артиллерии и т. п.).

Для получения осколочного действия необходимо, чтобы взрыватель был установлен на «О», а колпачок свинчен.

Гранаты при этой установке взрывателя дают разрыв на поверхности, не успевая углубиться в грунт, и образуют мелкие открытые воронки. При разрыве получается большое количество осколков, имеющих большую скорость. Осколки, разлетаясь, поражают цели, находящиеся в районе разрыва гранаты.

50X1-HUM

Стрельба на фугасное действие применяется по укрытиям легкого полевого типа, дерево-земляным укреплениям, деревянным постройкам, пулеметным гнездам, окопам и т. д.

Для получения фугасного действия никакой подготовки взрывателей не требуется, так как взрыватели с завода выпускаются с установкой на фугасное действие.

Рикошетное действие получается при разрыве гранаты в воздухе после ее рикошетирования с места падения.

Стрельба на рикошетах со взрывателем, установленным на замедленное действие («З» с колпачком), применяется для уничтожения живой силы противника, укрытой за складками местности, за обратными скатами, в открытых окопах, в канавах и рвах, за невысокими вертикальными укрытиями и т. д.

Для получения рикошетного действия необходимо, чтобы взрыватель В-429 или РГМ-2 был установлен на «З», а колпачок не свинчен.

Стрельба на фугасное действие с замедлением применяется для разрушения более прочных построек: мостов, блиндажей, железнодорожных узлов и т. д.

При установке взрывателя на фугасное действие с замедлением разрыв гранаты происходит не сразу, а через некоторый промежуток времени, в течение которого граната успевает углубиться в преграду.

Наибольшее фугасное и осколочное действие при установке взрывателя на «З» с колпачком получается при проникании гранаты через преграду и разрыве ее внутри сооружения.

Действие бронебойно-трассирующих снарядов

При стрельбе бронебойно-трассирующими снарядами никакой подготовки взрывателя перед заряданием не требуется, так как взрыватели МД-7 и ДБР установок не имеют и всегда готовы к действию. При встрече снаряда с броней взрыватель действует с замедлением, достаточным для того, чтобы снаряд успел проникнуть через броню и разорваться внутри танка или бронемашин, нанося поражение осколками экипажу и жизненным частям танка. Наличие трассеров у снарядов позволяет вести наблюдение за полетом снарядов и облегчает пристрелку.

Наилучшее пробивное действие получается при попадании снаряда по нормали к броне или под небольшими углами от нормали.

Для 130-мм снарядов БР-482 дальность прямого выстрела при стрельбе по цели высотой 2 м равна 1170 м, для 152-мм снарядов БР-540Б — 860 м и БР-540 — 840 м.

Пробивное действие снаряда зависит не только от его конструкции, но в значительной мере и от окончательной скорости снаряда в момент удара о броню, поэтому стрельбу бронебойно-трассирующими снарядами ведут из 130-мм пушки М-46 только на полном заряде, а из 152-мм пушки М-47 только на специальном заряде.

Взрыватели

Устройство взрывателя и действие его при выстреле, на полете и при встрече с преградой

Взрывателем ударного действия называется совокупность механизмов, приспособлений и устройств, предназначенных для сообщения detonации разрывному заряду снаряда при встрече его с преградой. Для осколочно-фугасных гранат применяются взрыватели РГМ-2 и В-429, а для бронебойно-трассирующих — ДБР и МД-7.

219

SECRET

50X1-HUM

Взрыватель РГМ-2

Головной взрыватель РГМ-2 (рис. 118) предохранительного типа, ударного действия с четырьмя установками:

— на осколочное действие (кран установлен на «О», колпачок свинчен);

— на фугасное действие (кран установлен на «О», колпачок навинчен);

— на фугасное действие с замедлением и рикошетное действие (кран установлен на «З», колпачок навинчен);

— на рикошетное действие (кран установлен на «З», колпачок удален).

В войска подаются выстрелы с взрывателями, установленными на фугасное действие (кран установлен на «О», колпачок навинчен).

На корпусе взрывателя выбито клеймо РГМ-2.

Взрыватель РГМ-2 состоит из ударного механизма инерционного и мгновенного действия, замедлительного устройства с установочным приспособлением и предохранительно-детонирующего механизма.

Ударный механизм инерционного и мгновенного действия помещается в головке 42 взрывателя. Основные части ударного механизма — инерционный ударник 26 с капсюлем-воспламенителем 27 и ударник мгновенного действия, состоящий из ударного стержня 23 с грибом 22, жалом 25 и колечком-ограничителем 3. Сближению ударника и жала до выстрела препятствуют шарики 6, удерживаемые предохранительным кольцом 41. На инерционный ударник 26 надет лапчатый контрпредохранитель 40, который удерживается лапками за нижний срез головки 42 и препятствует набеганию ударника на жало при полете снаряда.

Контрпредохранительная пружина 21 удерживает ударник мгновенного действия с жалом на определенном расстоянии от капсюля-воспламенителя после взведения взрывателя, а взводящая пружина 24 поднимает оседающую гильзу 4 с предохранительным кольцом 41 при взведении взрывателя.

Предохранительно-детонирующий механизм служит для обеспечения безопасности взрывателя в служебном обращении и при выстреле, а также для передачи взрывного импульса к разрывному заряду гранаты.

Механизм состоит из детонаторной втулки 35, неподвижно соединенной с корпусом 29, и поворотной втулки 36, которая под действием поворотной пружины 30 может вращаться вокруг оси 31, запрессованной в центральное гнездо детонаторной втулки.

В поворотной втулке помещаются капсюль-детонатор 37 и стопорный механизм, состоящий из стопора 15, пружины стопора 13, оседающей втулки 12, предохранительной пружины 14 и шарика 11.

Стопор 15 входит в гнездо детонаторной втулки 35 и тем самым не позволяет поворотной втулке 36 поворачиваться под действием пружины 30.

От выхода стопора 15 из зацепления с детонаторной втулкой 35 под действием сжатой пружины 13 его удерживает шарик 11, который в свою очередь удерживается оседающей втулкой 12 и упирается в крышку 19.

В нововведенном положении поворотной втулки капсюль-детонатор 37 отделен от детонатора 17 детонаторной втулкой 35. Прочность втулки 35 такова, что возможный при служебном обращении или при выстреле взрыв капсюля-детонатора при нововведенном положении

50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET

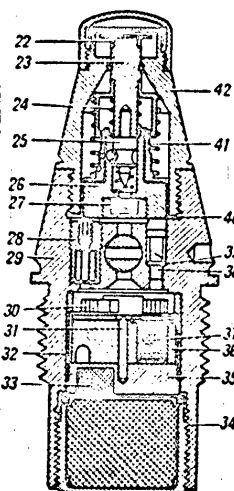
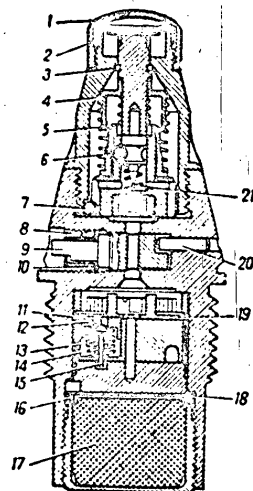
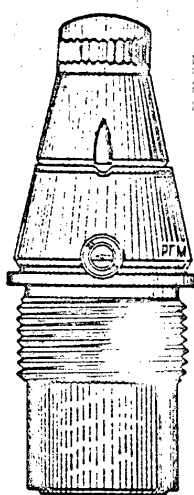


Рис. 118. Взорыватель РГМ-2:

1 — колпачок; 2 — мембрана; 3 — колечко-ограничитель; 4 — оседающая гильза; 5 — предохранительная пружина; 6 — шарик-предохранитель; 7 — шарик-стопор; 8 — втулочка; 9 — установочный кран; 10 — колечко-оборудатор; 11 — шарик; 12 — оседающая втулка; 13 — пружина стопора; 14 — предохранительная пружина; 15 — стопор; 16 — шайба; 17 — детонатор; 18 — колпачок; 19 — крышка; 20 — шпилька; 21 — контрпредохранительная пружина; 22 — грибок; 23 — ударный стержень; 24 — взрывающая пружина; 25 — жало; 26 — ударник; 27 — капсюль-воспламенитель; 28 — втулка с замедлителем; 29 — корпус; 30 — поворотная пружина; 31 — ось; 32 — рубашка; 33 — передаточный заряд; 34 — донная втулка; 35 — детонаторная втулка; 36 — поворотная втулка; 37 — капсюль-детонатор; 38 — шпилька; 39 — чека; 40 — контрпредохранитель; 41 — предохранительное кольцо; 42 — головка

50X1-HUM

поворотной втулки 36 не вызывает взрыва передаточного заряда 33 и детонатора 17. Детонатор 17 помещается в донной втулке 34.

Дополнительный предохранитель помещается в отверстии перегородки корпуса. Он состоит из штыря 38 и чеки 39, удерживающей штырь в неподвижном положении. Штырь служит для предупреждения преждевременного разрыва снаряда перед дулом орудия при установке взрывателя на «З» (если при выстреле капсюль-воспламенитель воспламенится в канале ствола орудия).

Замедлительное устройство состоит из замедлителя, помещенного во втулке 28, крана 9 и дополнительных деталей. Замедлитель и кран помещены в расточки поперечной перегородки корпуса взрывателя. Кран имеет отверстие для передачи луча от капсюля-воспламенителя 27 к капсюлю-детонатору 37, когда взрыватель установлен на «О». При установке крана на «З» центральный канал в перегородке корпуса закрывается и луч от капсюля-воспламенителя может пройти к капсюлю-детонатору только через замедлитель. На наружном конце крана имеется вырез для установочного ключа и стрелка-указатель.

Действие взрывателя

При выстреле оседающая гильза 4 под действием силы инерции преодолевает сопротивление предохранительной пружины 5, сжимает ее и своими лапками сцепляется с предохранительным кольцом 41, сжимая при этом взводящую пружину 24.

В то же время в стопорном механизме поворотной втулки оседающая втулка 12 сжимает предохранительную пружину 14; шарик 11 при этом смещается в сторону, освобождая путь для подъема стопора 15. В таком положении детали ударного и стопорного механизмов остаются до вылета снаряда из канала ствола орудия.

После вылета снаряда из канала ствола и прекращения действия сил инерции в ударном механизме под действием взводящей пружины 24 предохранительное кольцо 41 вместе с оседающей гильзой 4 перемещается в верхнее положение и освобождает шарики-предохранители 6, которые под действием центробежных сил выходят из выточек жала и не препятствуют более сближению ударника мгновенного действия и инерционного ударника 26.

Одновременно в стопорном механизме пружина 13 посылает вверх стопор 15 и освобождает поворотную втулку 36, которая под действием пружины 30 поворачивается вокруг оси настолько, чтобы капсюль-детонатор 37 совместился с передаточным зарядом 33. Введение взрывателя заканчивается в 2—5 м от дульного среза ствола. В таком положении детали находятся на полете до встречи с преградой.

При встрече снаряда с преградой действие взрывателя зависит от установки. Осколочное действие получается при установке крана на «О» без колпачка. Для этого перед заряданием орудия требуется только свинтить колпачок. При встрече с преградой мембрана 2 продавливается и ударник мгновенного действия вместе с жалом 25 посылается к капсюлю-воспламенителю. Луч огня от капсюля-воспламенителя передается через отверстие к капсюлю-детонатору 37, детонация от которого передается передаточному заряду 33 и детонатору 17, а от детонатора — к разрывному заряду и вызывает его взрыв.

Фугасное действие получается при установке крана на «О» с колпачком. Перед заряданием никакой установки при этом производить не требуется.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

При наведенном колпачке действие капсюля-воспламенителя происходит в результате продвижения по инерции ударника 26 с капсюлем-воспламенителем и накола его на жало. При этом лапки контрпредохранителя 40 разгибаются. Луч огня от капсюля-воспламенителя через отверстие в установочном кране передается капсюлю-детонатору, и дальнейшее действие происходит так же, как и при осколочном действии. Фугасное действие с замедлением получается при установке крана на «З» с колпачком.

При установке взрывателя на фугасное действие с замедлением отверстие краном перекрывается и поэтому луч огня от капсюля-воспламенителя передается капсюлю-детонатору через пороховой замедлитель. За время, необходимое для выгорания порохового замедлителя, граната успевает углубиться в почву или оборонительную постройку и поэтому производит сильное фугасное действие.

Действие дополнительного предохранителя

В случае взрыва капсюля-воспламенителя в момент выстрела, когда взрыватель установлен на «З», чека 39 срезается, ныряло 38, опускаясь, задерживает поворотную втулку 36 от поворота в боевое положение и капсюль-детонатор остается изолированным от детонатора; взрыв от капсюля-детонатора не передается детонатору и снаряд не разрывается. При падении у цели получается отказ.

При обычных условиях чека настолько прочна, что при выстреле не срезается и ныряло не действует.

Взрыватель В-429 по назначению, устройству и действию в основном аналогичен взрывателю РГМ-2, поэтому описание его не приводится. Кроме того, на взрыватель В-429 имеется отдельно изданное Руководство службы.

Взрыватель ДБР

Донный взрыватель ДБР (рис. 119) ударного действия, с авторегулируемым замедлителем. Перед выстрелом взрыватель ДБР установки не требует. На корпусе взрывателя выбито клеймо ДБР.

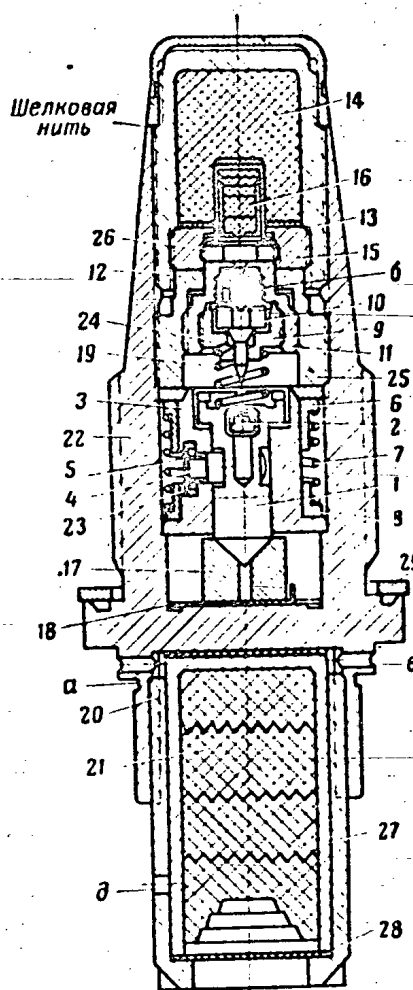


Рис. 119. Взрыватель ДБР:

1 — ударник; 2 — капсюль-воспламенитель; 3 — втулка ударника; 4 — три центральных стопора; 5 — три пружинных стопора; 6 — гильза верхняя; 7 — пружина; 8 — гильза нижняя; 9 — втулка замедлителя; 10 — поршень замедлителя с жалом; 11 — корпус замедлителя; 12 — втулка; 13 — стакан детонатора; 14 — детонатор; 15 — втулка капсюля-детонатора; 16 — капсюль-детонатор; 17 — шайба инерционная; 18 — предохранитель жесткий; 19 — контрпредохранительная пружина; 20 — шайба трассера; 21 — трассер; 22 — корпус; 23 — чашечка; 24 — жало; 25 — втулка; 26 — гайка; 27 — гильза; 28 — прокладка; 29 — свинцовое кольцо; а — поперек; б — замедлитель; в — прорез; г — отверстие

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Устройство взрывателя ДБР

Взрыватель ДБР состоит из ударного механизма инерционного действия; авторегулируемого замедлительного механизма; детонирующего механизма и трассирующего устройства.

Корпус 22 взрывателя снаружи имеет левую резьбу для ввинчивания его в дно снаряда. Внутри корпуса помещен ударный механизм и ввинчены замедлительный и детонирующий механизмы. В гнездо нижней части корпуса ввинчено трассирующее устройство. Нижняя часть корпуса имеет специальный подрез *a*, который облегчает отрыв трассирующего устройства от взрывателя при ударе снаряда в броню, что предохраняет взрыватель от вырывания из дна снаряда.

Ударный механизм инерционного действия состоит из ударника 1 с закатанным в нем капсюлем-воспламенителем 2. Ударник помещен во втулке 3 ударника, где он удерживается тремя центробежными стопорами 4. Стопоры удерживаются в кольцевой канавке ударника пружинами 5 стопоров. Для удобства сборки стопоров с пружинами применяются чашечки 23, которые закреплены во втулке ударника. Ударник с капсюлем-воспламенителем удерживается от набегания на жало 24 на полете снаряда контрпредохранительной пружиной 19. Ниже втулки ударника расположена инерционная шайба 17, в конусную расточку которой входит нижняя часть ударника. От бокового перемещения инерционная шайба удерживается жестким предохранителем 18. Для предотвращения взведения стопоров в канале орудия в ударный механизм поставлены верхняя 6 и нижняя 8 гильзы, между которыми помещена пружина 7.

Замедлительный механизм состоит из корпуса 11 замедлителя, поршенька 10 с жалом и втулки 9 замедлителя. В корпус замедлителя запрессован порох. Корпус замедлителя ввинчен во втулку 12. Для надежного поджатия деталей в сборке между корпусом 11 замедлителя и втулкой 25 помещена медная прокладка.

Детонирующий механизм состоит из стакана 13 детонатора с запрессованным в него тетрилом детонатора 14 и капсюля 16 детонатора. Капсюль-детонатор поставлен в гнездо тетрилового детонатора. Своим буртиком он упирается в кольцо, помещенное во втулке 15. Буртик капсюля-детонатора поджимается гайкой 26. Для более надежного поджатия на верхнюю часть буртика капсюля-детонатора поставлена прокладка. С этой же целью под дно капсюля-детонатора подложена суконная прокладка. Для поджатия тетрилового детонатора между ним и втулкой положена картонная прокладка.

Трассирующее устройство состоит из гильзы 27 с запрессованным в ней трассирующим составом трассера 21 и гайки 20 трассера. Для предохранения трассирующего состава от воздействия влаги на кольцевой уступ гайки трассера положена на лаке целлулоидная прокладка 28. Для выхода пороховых газов, попадающих при выстреле в зазор между гайкой трассера и гильзой, гайка трассера имеет четыре прорези *d*. Для этой же цели в корпусе взрывателя просверлены два отверстия *e*.

Для обтюрации донной части снарядов от газов порохового заряда на фланец корпуса 22 взрывателя положено свинцовое кольцо 29.

Действие взрывателя

В момент выстрела. Верхняя гильза 6 под действием силы инерции, возникающей вследствие быстрого продвижения снаряда вперед, сжимая пружину 7, оседает в нижнее положение до соприкосновения с нижней гильзой, этим устраняется возможность выхода центробежных сто-

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

поров 4 из зацепления с ударником. В таком положении верхняя гильза остается на всем пути движения снаряда по каналу ствола. При случайном торможении снаряда в канале ствола верхняя и нижняя гильзы вместе с сжатой между ними пружиной переместятся вверх до упора и помещенное в корпусе кольцо. В этом случае стопоры перекрываются нижней гильзой. Газы порохового заряда сжигают целлулоидную прокладку 28 и воспламеняют трассирующий состав в гильзе.

На полете снаряда в воздухе. После вылета снаряда из канала ствола на расстоянии около одного метра от дульного среза оружия действие силы инерции на детали взрывателя прекращается, вследствие чего пружина 7 поднимает верхнюю гильзу вверх до упора в кольцо. После этого стопоры под действием центробежной силы, возникающей от вращения снаряда, сжимают пружины 5 и выходят из кольцевой выточки ударника.

На полете снаряда ударник 1 с капсюлем-воспламенителем удерживается от набегания на жало 24 контрпредохранительной пружиной 19. Трассирующий состав трассера 21 постепенно выгорает, обозначая путь снаряда на полете.

При встрече снаряда с преградой под действием силы инерции, возникающей вследствие резкой потери снарядом скорости, ударник 1 сжимает пружину 19 и накалывает капсюль-воспламенитель на жало. Поршень 10 прижимается к дну выточки корпуса 11 замедлителя, и газы капсюля-воспламенителя проникают через отверстие во втулке замедлителя и пазы ударника к пороховому замедлителю 6, зажигая его.

При выходе снаряда из брони или при остановке его в броне действие силы инерции на поршень 10 прекращается и газы горящего замедлителя отбрасывают назад поршень, который своим конусом закрывает отверстие втулки замедлителя, и выход газов в полость взрывателя прекращается. Вследствие этого в замкнутом объеме быстро сгорает замедлитель, при этом луч огня проникает к капсюлю-детонатору и вызывает его действие, вследствие чего действует детонатор и происходит разрыв разрывного заряда снаряда.

При падении снарядов на грунт (на рикошетных дальностях) инерционная шайба 17 отгибает лапки жесткого предохранителя и продвигается до упора в боковую стенку корпуса взрывателя, в результате чего ударник 1 набегает на жало и происходит накол капсюля-воспламенителя, приводящий к разрыву снаряда.

Взрыватель МД-7

Данный взрыватель МД-7 (рис. 120) ударного действия с замедлением состоит из ударного механизма инерционного действия, замедлительного механизма, детонирующего приспособления и трассирующего приспособления.

На корпусе взрывателя выбито клеймо МД-7.

Ударный механизм состоит из инерционного ударника 6 с закатанным в нем капсюлем-воспламенителем 8 и медным кружком 9, свинцового кольца 7 под инерционный ударник, предохранительного разрывного цилиндра 4, стального жала 10 с отверстием в головке для прохода луча огня и контрпредохранительной пружины 3.

Замедлительный механизм состоит из порохового замедлителя 12, запрессованного в чашечку, инерционной шайбы 11 со сквозным отверстием и шелкового кружка, наклеенного на замедлителе. Луч огня от капсюля-воспламенителя может проникнуть к капсюлю-детонатору 13 только после выгорания порохового замедлителя.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Детонирующее приспособление состоит из капсюля-детонатора 13 и детонатора 1, помещенных в стакане 2 детонатора.

Трассирующее приспособление (на рисунке не показано) состоит из трассера с трассерной гайкой. Трассер представляет собой латунную

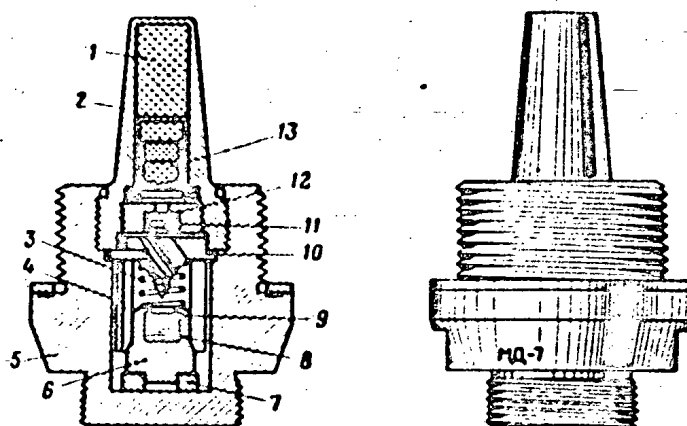


Рис. 120. Врыватель МД-7:

1 — детонатор; 2 — стакан детонатора; 3 — контрпредохранительная пружина; 4 — предохранительный разрезной цилиндр; 5 — корпус; 6 — инерционный ударник; 7 — свинцовое кольцо; 8 — капсюль-воспламенитель; 9 — медный предохранительный кружок; 10 — жало; 11 — инерционная шайба; 12 — пороховой замедлитель; 13 — капсюль-детонатор

гильзу с запрессованным в нее трассирующим составом, который прикрыт тонким целлюлоидным кружком.

Трассер помещается в трассерной гайке, навинчиваемой на взрыватель.

Действие взрывателя

Взрыватель никакой подготовки для стрельбы не требует.

При выстреле под действием силы инерции предохранительный разрезной цилиндр 4 оседает вниз до упора в свинцовое кольцо 7, несколько разжимаясь при этом, и плотно охватывает тело инерционного ударника 6. Пороховые газы боевого заряда прожигают целлюлоидный кружок и зажигают трассирующий состав.

На полете снаряда инерционный ударник удерживается от сближения с жалом контрпредохранительной пружины 3 и силой трения предохранительного разрезного цилиндра 4 при трении его о стенку камеры в корпусе взрывателя.

Трассирующий состав постепенно выгорает, непрерывно обозначая траекторию снаряда.

При встрече снаряда с броней ударник 6 по инерции движется вперед, сжимая при этом предохранительную пружину 3, и накалывается капсюлем-воспламенителем на жало 10. Луч огня от капсюля-воспламенителя зажигает пороховой замедлитель. За время движения ударника, накола капсюля-воспламенителя и выгорания замедлителя снаряд успевает пробить броню. После выгорания порохового замедлителя пламя передается капсюлю-детонатору, который, воспламенившись, детонирует, вызывая детонацию тетрилового детонатора и разрывного заряда снаряда за броней.

SECRET

50X1-HUM

Гильзы

Для сборки зарядов к 130-мм пушке М-46 и 152-мм пушке М-47 применяются латунные цельнотянутые гильзы.

Гильза служит:

- для соединения в одно целое всех элементов боевого заряда и средства воспламенения;
- для предотвращения прорыва пороховых газов через затвор;
- для предохранения зарядной камеры от разгара;
- для предохранения боевого заряда от атмосферных влияний и механических повреждений.

По наружному очертанию в гильзе различают: дульце гильзы (верхняя цилиндрическая часть); корпус (основная часть гильзы, выполняющая функцию оболочки для боевого заряда); конусный скат — переход от корпуса к дульцу (имеется только в гильзах к 130-мм пушке); фланец (закраина по окружности дна гильзы, предназначенная для ограничения движения гильзы при заряжании и для выбрасывания ее после выстрела); дно гильзы, в центре которого расположен сосок; в дне гильзы также имеется внутреннее утолщение с нарезным очком для ввинчивания капсюльной втулки.

Наружные размеры гильзы (по диаметру) несколько меньше размеров камеры орудия; это необходимо для свободного заряжания и выбрасывания гильзы после выстрела. При выстреле под действием давления пороховых газов гильза расширяется и плотно прилегает к стенкам камеры, в результате чего выбирается имеющийся зазор и устраняется возможность прорыва пороховых газов в направлении затвора.

После выстрела вследствие упругих деформаций диаметральные размеры гильзы уменьшаются и таким образом обеспечивается возможность выбрасывания ее из камеры ствола при открывании затвора.

Заряды

Боевой заряд предназначен для сообщения снаряду требуемой начальной скорости. Заряд состоит из определенного весового количества пороха установленной марки и вспомогательных элементов. Заряды к 130-мм и 152-мм пушкам М-46 и М-47 собраны в латунных цельнотянутых гильзах.

К 130-мм пушке М-46 осколочно-фугасные гранаты комплектуются двумя зарядами: полным переменным индекса ЖН-482 в одной гильзе и уменьшенным переменным индекса Ж-482У в другой; при этом в войска к каждой гранате подается один заряд.

Бронебойно-трассирующий снаряд к 130-мм пушке комплектуется только с полным переменным зарядом.

Из полного переменного заряда для стрельбы осколочно-фугасными гранатами можно получить заряд первый, а из уменьшенного переменного путем изъятия равновесных пучков — заряды третий и четвертый; для этого в первом случае необходимо вынуть дополнительный пучок в картузе, во втором — равновесные пучки.

К 152-мм пушке М-47 осколочно-фугасная граната комплектуется двумя зарядами: полным переменным индекса ЖН-547 в одной гильзе и уменьшенным переменным индекса Ж-547У в другой. Из полного переменного заряда для стрельбы осколочно-фугасной гранатой также можно составить заряд первый, а из уменьшенного переменного — заряд третий.

Бронебойно-трассирующий и практический снаряды комплектуются только со специальным зарядом.

50X1-HUM

Устройство зарядов к 130-мм пушке М-46

Полный переменный заряд индекса ЖН-482 (рис. 121) состоит из нижнего и верхнего пучков 9 и 6 трубчатого пороха с прикрепленными к ним воспламенителями 8 и 12 дымного ружейного пороха, дополнительного пучка 7 из трубчатого пороха и картузы и размеднителя 5 в виде мотка свинцовой проволоки. Вокруг нижнего пучка уложены поро-

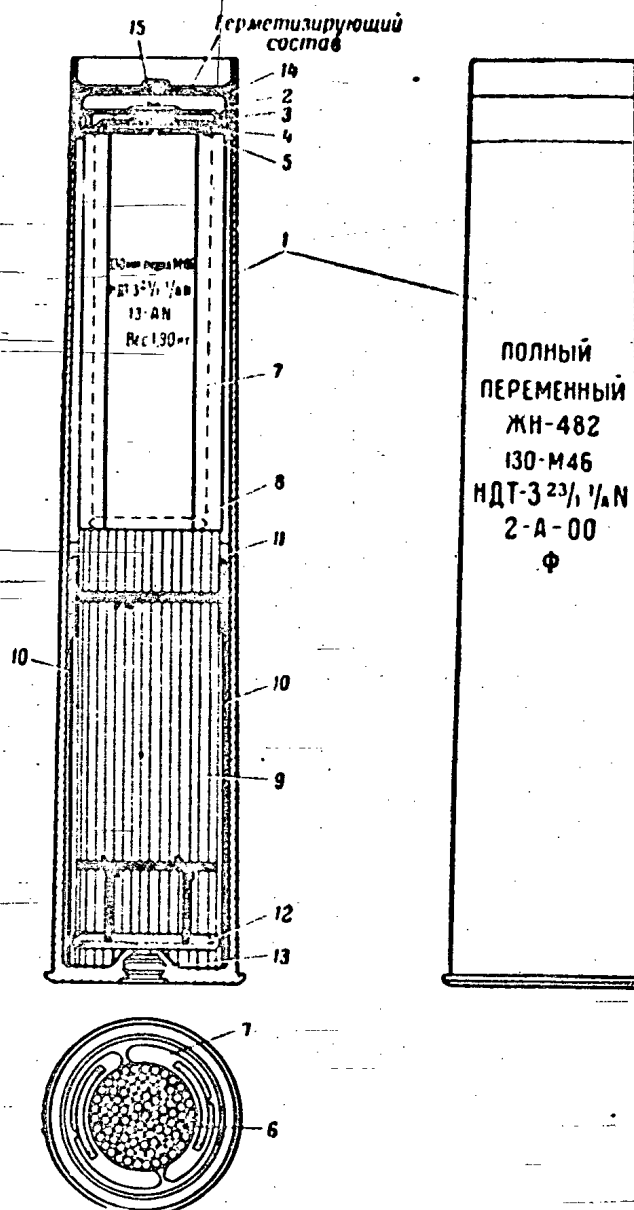


Рис. 121. Полный переменный заряд к пушке М-46:

1 — гильза; 2 — нормальная крышка; 3 — картонный цилиндр; 4 — картонный кружок; 5 — размеднитель; 6 — верхний пучок; 7 — дополнительный четырехкамерный пучок; 8 — воспламенитель; 9 — нижний пучок; 10 — flame-extinguishing filler; 11 — порохонные трубки; 12 — воспламенитель; 13 — капсюльная втулка; 14 — усиленная крышка; 15 — тесьмовое кольцо

SECRET

50X1-HUM

ховые трубки // россыпью и помещен пламегасящий флегматизатор 10 из листов папиросной бумаги с нанесенным на них флегматизаторным сплавом из парафина, церезина и петролатума.

Картуз дополнительного пучка имеет четыре кармана. В каждый карман вложена одна секция основного флегматизатора и трубчатый порох. Дополнительный пучок в картузе размещается в гильзе вокруг верхнего центрального пучка.

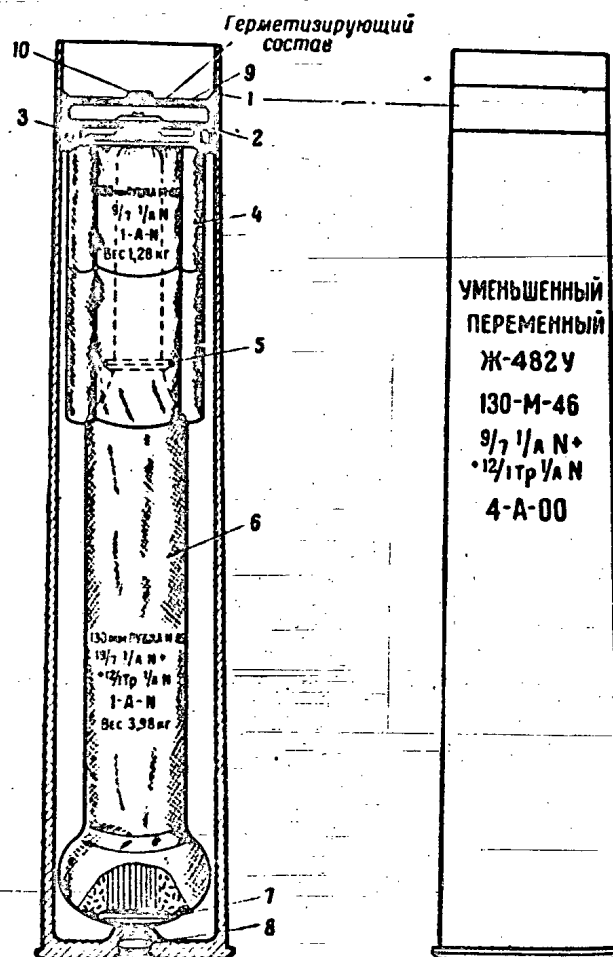


Рис. 122. Уменьшенный переменный заряд к пушке М-46;

1 — гильза; 2 — нормальная крышка; 3 — картонный цилиндр;
4 — равновесный пучок; 5 — размеднитель; 6 — основной пакет;
7 — воспламенитель; 8 — касюльная втулка; 9 — усиленная крышка;
10 — тесьмянное кольцо

Порох для всех пучков применяется нитроглицериновый, марки НДТ-3 23/1 или нитродикликолевый ДГ-3 23/1.

Сверху заряд в гильзе закрыт кружком 4 и нормальной крышкой 2, между которыми помещен картонный цилиндр 3. На нормальную крышку должна быть поставлена усиленная крышка, которая заливается особым составом для герметизации заряда.

Уменьшенный переменный заряд индекса Ж-482У (рис. 122) состоит:

50X1-HUM

— из основного пакета 6 в картузе бутылочной формы, состоящего из пучка трубчатого пироксилинового пороха 12/1 Тр и зернистого пироксилинового пороха 9/7, насыпанного вокруг пучка;

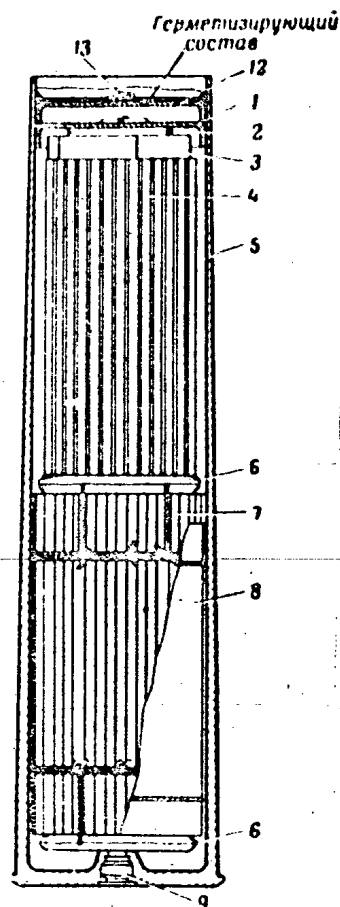


Рис. 123. Полный переменный заряд к пушке М-47:

1 — нормальная крышка; 2 — размеднитель; 3 — большой дополнительный пучок в трехкарманном картузе; 4 — основной флегматизатор; 5 — гильза; 6 — воспламенитель; 7 — нижний пакет; 8 — флегматизатор; 9 — капсульная итулка; 10 — дополнительный пучок в двухкарманном красном картузе; 11 — центральный пучок; 12 — усиленная крышка; 13 — теслянное кольцо.

— из дополнительного пучка 10 в двухкарманном красном картузе. Дополнительные пучки размещены вокруг центрального пучка, основной флегматизатор 4 обернут вокруг дополнительных пучков. Порох во всех пучках нитроглицериновый, трубчатый, марки НДТ-3 19/1.

230

— из двух равновесных пучков в картузах 4 из пироксилинового пороха 9/7, надетых на верхнюю узкую часть основного пакета;

— из размеднителя 5 в виде мотка свинцовой проволоки, надетого на верхнюю узкую часть основного пакета.

К пакету снизу пришит воспламенитель из дымного ружейного пороха.

Заряд в гильзе закрыт кружком 4 (рис. 121), цилиндром 3, нормальной крышкой 2 (обтюратором) и усиленной крышкой 9 (рис. 122).

Устройство зарядов к 152-мм пушке М-47

— Полный переменный заряд индекса ЖН-547 изготовлен из нитро-глицеринового пороха (рис. 123). Заряд состоит:

— из нижнего пучка с прикрепленными к нему нижним и верхним воспламенителями 6 и пламегасящим флегматизатором 8, обернутым вокруг пучка;

— из центрального пучка 11, помещенного на нижнем пучке;

— из большого дополнительного пучка 3 в трехкарманном картузе с пришитым к нему основным флегматизатором 4;

SECRET

50X1-HUM

Поверх заряда уложен размеднитель 2 из свинцовой проволоки. Заряд в гильзе закрыт нормальной крышкой 1 (обтюратором) и усиленной крышкой.

Уменьшенный переменный заряд (рис. 124) состоит:
— из основного пакета 5 бутылочной формы из трубчатого пироксилинового пороха 12/1 Тр и пироксилинового зерненого пороха 4/1 в

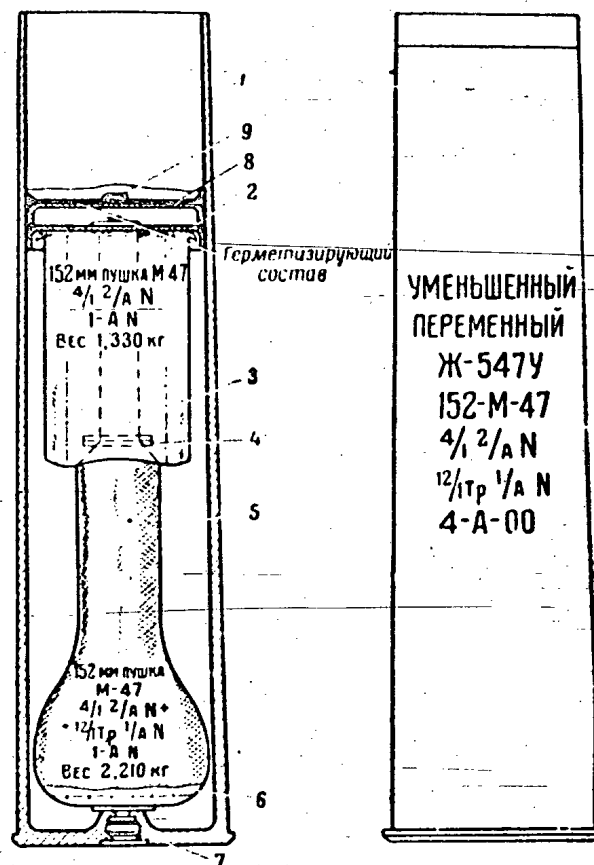


Рис. 124. Уменьшенный переменный заряд к пушке М-47:

1 — гильза; 2 — нормальная крышка; 3 — дополнительный пучок;
4 — размеднитель; 5 — основной пакет; 6 — воспламенитель;
7 — канальная втулка; 8 — усиленная крышка; 9 — тесьменное кольцо

картузе с припаянным к нему снизу воспламенителем из дымно-ружейного пороха;

— из дополнительного пучка 3 из пироксилинового зерненого пороха 4/1 в четырехкарманном картузе, надетого на узкую часть основного пакета;

— из размеднителя 4 из свинцовой проволоки, надетого на узкую часть основного пакета.

Заряд в гильзе закрыт нормальной 2 (обтюратором) и усиленной крышками.

50X1-HUM



Основные данные зарядов и их составление

Наименование заряда	Для стрельбы какими снарядами предназначен	Основной заряд состава	Как составить заряд	Примерный вес заряда, кг	Среднее значение скорости порохов. газа, м/сек	Начальная скорость, м/сек
---------------------	--	------------------------	---------------------	--------------------------	--	---------------------------

ЗАРЯДЫ К 130-мм ПУШКЕ М-46

Заряд полный переменный

Полный	Бронебойно-трассирующий БР-482 Осколочно-фугасные ОФ-482М, ОФ-482	Нижний пучок с добавочными пороховыми трубками рассыпью и пламегасящим флегматизатором + верхний центральный пучок + дополнительный пучок в картузе (с четырьмя карманами) с основным флегматизатором	Вынуть усиленную крышку	12,9	3150	930
Первый	Осколочно-фугасные ОФ-482М, ОФ-482	Нижний пучок с добавочными трубками рассыпью и пламегасящим флегматизатором + верхний центральный пучок	Вынуть усиленную крышку и дополнительный пучок в картузе (с четырьмя карманами)	10,9	—	810

Заряд уменьшенный переменный

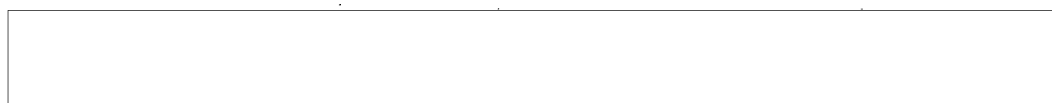
Второй	Осколочно-фугасные ОФ-482М, ОФ-482	Основной пакет + два равновесных пучка	Вынуть усиленную крышку	6,54	2700	705
Третий	То же	Основной пакет + один равновесный пучок	Вынуть усиленную крышку и один равновесный пучок	5,26	—	621
Четвертый	.	Основной пакет	Вынуть усиленную крышку и два равновесных пучка	3,98	1100	525

SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM



Продолжение

Наименование заряда	Для стрельбы какими снарядами предназначен	Основной заряд состава	Как составить заряд	Примерный вес заряда, кг	Среднее значение пороховых газов, кг/см ³	Начальная скорость, м/сек
---------------------	--	------------------------	---------------------	--------------------------	--	---------------------------

ЗАРЯДЫ К 152-мм ПУШКЕ М-47

Заряд полный переменный

Полный	Осколочно-фугасный ОФ-547	Нижний пучок с воспламенителями и пламегасящим флегматизатором + центральный пучок + + большой дополнительный пучок с основным флегматизатором + дополнительный красный пучок	Вынуть усиленную крышку	10,7	2350	770
Первый	Осколочно-фугасный ОФ-547	Нижний пучок с воспламенителями и пламегасящим флегматизатором + центральный пучок	Вынуть усиленную крышку, дополнительный красный пучок и большой дополнительный пучок с основным флегматизатором	8,45	Не менее 1000	635

Заряд специальный

Специальный	Бронебойно-трассирующие БР-540Б и БР-540 и практический ПБР-540	Нижний пучок с воспламенителями и пламегасящим флегматизатором + центральный пучок + + большой дополнительный пучок с основным флегматизатором	Вынуть усиленную крышку	9,84	2350	700
-------------	---	--	-------------------------	------	------	-----

Заряд уменьшенный переменный

Второй	Осколочно-фугасный ОФ-547	Основной пакет с воспламенителем + дополнительный пучок	Вынуть усиленную крышку	3,54	2350	500
Третий	То же	Основной пакет с воспламенителем	Вынуть усиленную крышку и дополнительный пучок	2,21	900	380

233

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

При составлении первого заряда к 130-мм пушке М-46 раздвинуть, кружок, цилиндрок и нормальную крышку уложить обратно в гильзу. При составлении зарядов № 3 и 4 кружок, цилиндрок и нормальную крышку в гильзу не вкладывать. При составлении всех зарядов к 152-мм пушке М-47 раздвинуть и нормальную крышку вкладывать в гильзу до упора в заряд.

Описание вспомогательных элементов боевого заряда

Обтюрирующее устройство

Обтюрирующее устройство предназначено для устранения возможности нарушения заряда при перевозке и эксплуатации выстрелов и частичной обтюрации пороховых газов в начальный период движения снаряда по каналу ствола.

В зарядах к 130-мм пушке М-46 обтюрирующее устройство состоит из картонного кружка, бумажного цилиндрика, картонной нормальной крышки (обтюлятора) и картонной усиленной крышки (рис. 121 и 122).

На снабжение могут поступать полные и уменьшенные заряды, собранные без картонного кружка; при этом цилиндрок расположен между усиленной и нормальной крышками.

В зарядах к 152-мм пушке М-47 обтюрирующее устройство состоит из нормальной и усиленной крышек (рис. 123 и 124).

Кружок, цилиндрок и нормальная крышка в 130-мм выстрелах и нормальная крышка в 152-мм выстрелах предназначены для плотного поджатия заряда в гильзе и предохранения его от расстройств при возке, обращении и зарядании. Для удобства извлечения кружка и нормальной крышки из гильзы на них имеется петля из тесьмы.

Кружок, цилиндрок и нормальная крышка в 130-мм выстрелах (в зарядах полном, первом и втором) и нормальная крышка в 152-мм выстрелах (на всех зарядах) должны всегда находиться в гильзе. При составлении зарядов 152-мм выстрелов нормальные крышки должны всегда вставляться в гильзу бортиком (закраинной) вниз (к заряду) до плотного поджатия. После составления зарядов № 3 и 4 к 130-мм пушке М-46 кружок, цилиндрок и нормальная крышка в гильзу не вставляются.

Усиленная крышка предназначена для герметизации боевого заряда и предохранения его от влияния атмосферных условий. Усиленная крышка вставляется в гильзу сверху нормальной крышки и заливается по всей поверхности и по стыку с гильзой герметизирующим составом.

При вкладывании крышки в гильзу (поверх нормальной крышки) на нее предварительно должна быть надета петля из тесьмы, за которую крышка вынимается перед стрельбой.

Перед стрельбой усиленная крышка может не выниматься, если нет необходимости извлечения дополнительных пучков для составления заряда.

Флегматизатор

Флегматизатор предназначен для уменьшения разгара канала ствола от вредного действия пороховых газов при выстреле и, следовательно, для повышения его живучести (основной флегматизатор).

Флегматизатор также применяется для гашения обратного пламени, которое может образоваться после выстрела при открывании затвора (пламегасящий флегматизатор).

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Флегматизатор состоит из бумажной основы, на которую нанесен флегматизаторный сплав, состоящий из церезина, парафина и петролатума.

Размеднитель

Размеднитель представляет собой моток свинцовой проволоки. Он предназначен для устранения омеднения канала ствола, образующегося от оседания меди ведущего пояска.

При выстрелах проволока плавится и, попадая в расплавленном состоянии на омедненные места канала ствола, дает легко удаляемые пороховыми газами соединения свинца с медью.

Средства воспламенения зарядов

В качестве средства воспламенения зарядов к 130-мм пушке М-46 и 152-мм пушке М-47 применяются капсюльные втулки КВ-5 (54ВО27) и КВ-5У.

Капсюльная втулка КВ-5

Капсюльная втулка КВ 5 (рис. 125) состоит из стального корпуса 1, на торце фланца которого имеются три паза для ключа (необходимые при ввинчивании КВ-5 в гильзу), и латунной доньевой втулки 2.

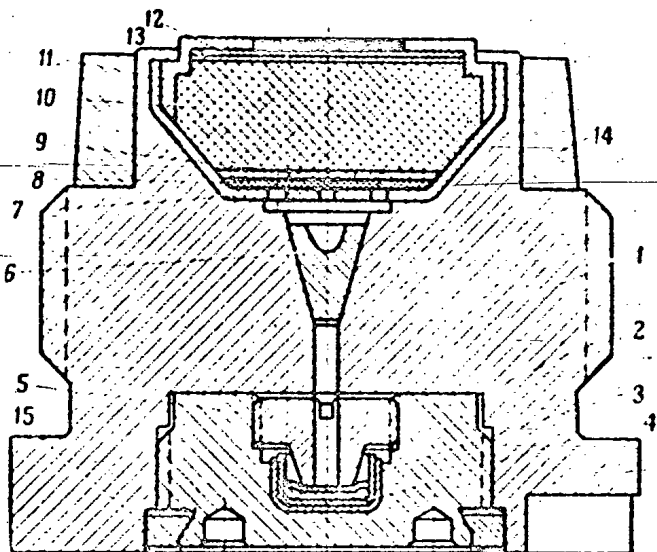


Рис. 125. Капсюльная втулка КВ-5:

1 — корпус; 2 — втулка доневая; 3 — чашечка; 4 — капсюль; 5 — накопачка; 6 — конус obtурирующий; 7 — пачка; 8 — кружок бумажный; 9 — подкладка пороховая; 10 — пачка пороховая; 11 — obtуратор; 12 — кружок латунный; 13 — кружок периментный; 14 — кольцо укрепляющее; 15 — кольцо ступенчатое.

ввинченной в дно корпуса на смеси сурика с натуральной олифой. В доньевой втулке 2 размещена чашечка 3 и капсюль 4, удерживаемый на месте латунной накопачкой 5, ввинченной в доньевую втулку. В верхней части корпуса втулки размещен obtурирующий конус 6 из красной меди.

В верхней части корпуса втулки вне зоны наружной резьбы размещен вкладыш 7, имеющий пять отверстий диаметром 1 мм. На дно вклад-

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

дыша 7 уложен кружок 8 из папиросной бумаги, на котором помещены пороховая подсыпка 9 и петарда 10 из дымного ружейного пороха.

Петарда закрыта obtюратором 11 из меди. Между петардой и дном obtюратора положены латунный 12 и пергаментный 13 кружки.

Пороховая петарда находится вне зоны наружной резьбы, благодаря этому обеспечивается вывинчивание капсюльной втулки из очка гильзы после стрельбы. Для этой же цели имеется специальное упрочняющее кольцо 14, напрессованное на корпус.

Действие капсюльной втулки KB-5

При ударе бойка ударника по дну доньевой втулки 2 капсюль 4 разбивается о наковаленку. Газы, образующиеся от воспламенения капсюля, поднимают obtюраторный конус 6 и луч огня зажигает пороховую подсыпку 9 и петарду 10, которые в свою очередь воспламеняют пороховой заряд.

Под давлением пороховых газов obtюраторный конус деформируется и плотно прижимается к гнезду в корпусе втулки, благодаря чему устраняется возможность прорыва пороховых газов через дно капсюльной втулки. Красно-медный obtюратор 11 предотвращает прорыв газов между корпусом капсюльной втулки и очком гильзы.

Для обеспечения нормальной работы капсюльной втулки KB-5 утопание дна ее в очке гильзы не должно превышать 0,3 мм.

В начале 1955 г. конструкция капсюльной втулки KB-5 была усовершенствована; ей присвоена марка KB-5У.

Капсюльная втулка KB-5У отличается от KB-5 устройством воспламенительного узла (капсюль-воспламенитель-наковаленка) и устройством obtюратора.

Укупорка выстрелов

В воинские части выстрелы к 130-мм и 152-мм пушкам М-46 и М-47 поступают укупоренными в одинаковые деревянные ящики (рис. 126, 127).

В каждый ящик уложен один выстрел (гильза с зарядом и снаряд). Для крепления снаряда и гильзы с зарядом в ящиках имеются вкладыши и упорные доски, различные по размерам и по положению в ящике (в зависимости от снаряда и гильзы). Ящик закрывается крышкой, прикрепленной к корпусу ящика металлическими петлями и замками патефонного типа.

Всю свободную укупорку необходимо сохранять, так как она подлежит обязательному возврату на военный склад для повторного использования.

На укупорке нанесена маркировка, образцы и значение которой приведены ниже.

65. КЛЕЙМЕНИЕ, ОКРАСКА И МАРКИРОВКА БОЕПРИПАСОВ

Клеймение

Для распознавания выстрелы и их элементы имеют маркировку и клейма.

Клеймами называются знаки, выбитые на металле. Они состоят из сочетания букв, цифр и условных знаков. Клеймению подвергаются снаряды, взрыватели, гильзы и средства воспламенения.

На дне корпуса осколочно-фугасных гранат указывается: номер или шифр завода, номер партии, шифр года изготовления корпусов, клейма ОТК завода и представителя заказчика (рис. 128).

50X1-HUM

50X1-HUM

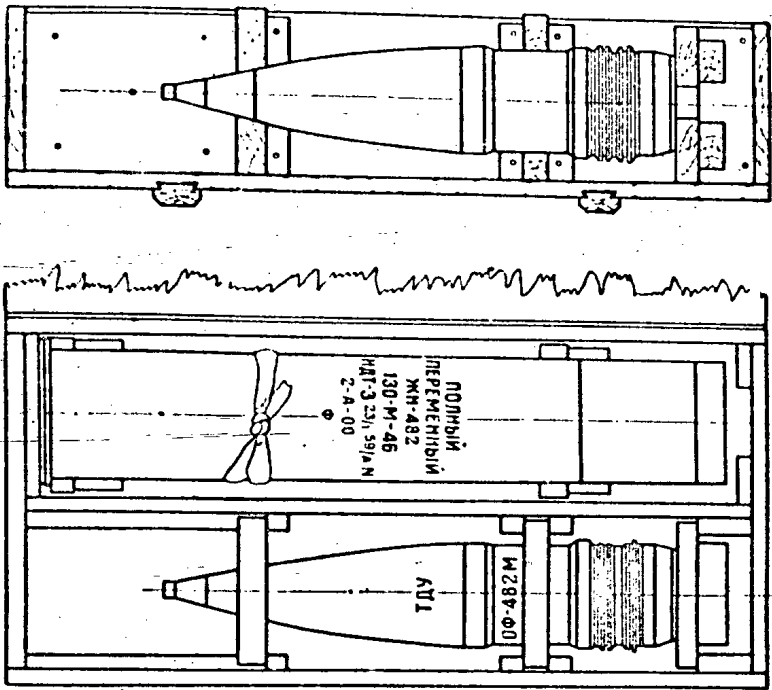


Рис. 126. Схема укладки 130-мм осколочно-фугасных гранат в ящики

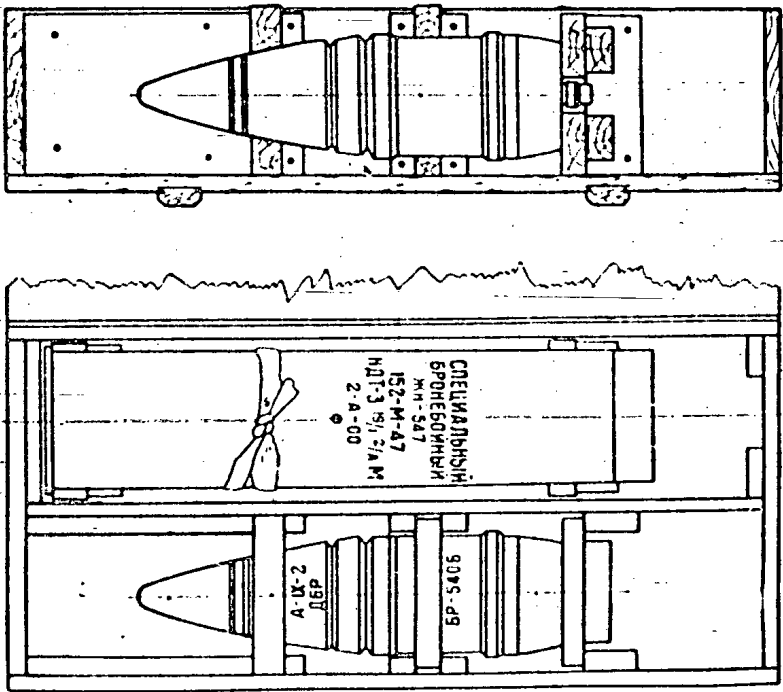


Рис. 127. Схема укладки 152-мм бронебойно-трассирующих снарядов в ящики

SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

На цилиндрической части имеется отпечаток пробы Бринелля, а над ним условное клеймо и номер плавки.

На корпуса бронебойных снарядов наносится:

- на цилиндрической части — номер завода, номер плавки и шифр года изготовления;
- на ведущем пояске — номер партии, клейма ОТК завода и **представителя заказчика**;

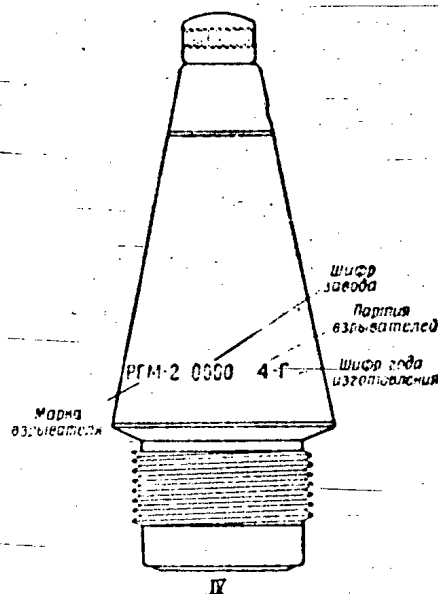
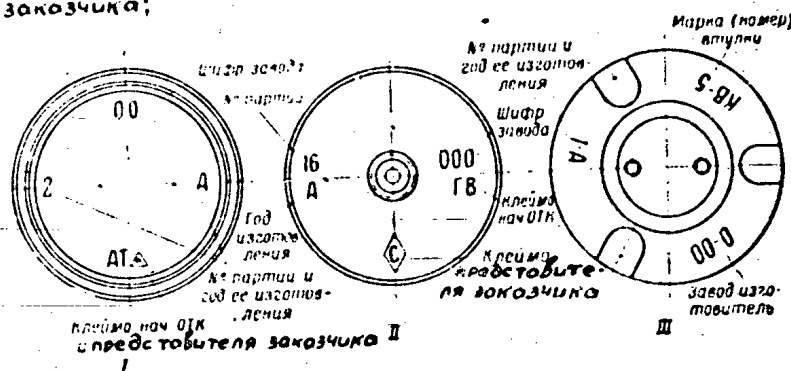


Рис. 128. Клейма на элементах снаряда:
I — на дне снаряда; II — на дне гильзы; III — на капсюльной втулке; IV — на взрывателе

— на дне — номер или марка завода, номер плавки, шифр года изготовления и номер партии, клейма ОТК и **представителя заказчика**.

На дне гильзы указывается: номер партии, шифр года изготовления, номер или шифр завода, клейма ОТК и **представителя заказчика** (рис. 128).

На дне капсюльной втулки указывается: марка втулки, номер или шифр механического завода, номер партии и шифр года изготовления (рис. 128).

На взрывателях выбивается клеймо: номер или шифр завода-изготовителя, номер партии, шифр года изготовления и марка взрывателя (рис. 128).

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

У головных взрывателей клейма наносятся по окружности на нижней части конуса корпуса, у дольных взрывателей с трассерами — на нижнем торце фланца корпуса выше резьбы под трассерную гайку.

На снаряжательных заводах клеймо ставится только на осколочно-фугасных гранатах для указания шифра ВВ (аварийное дублирующее клеймо на случай стирания маркировки). Это клеймо наносится на цилиндрической части корпуса с противоположной стороны по отношению к отпечатку пробы Бриелля.

Кроме этого, на элементах боеприпасов имеется значительное количество клейм технологического контроля; эти клейма по высоте меньше основных клейм.

Маркировка

Маркировкой называются знаки и сокращенные надписи, нанесенные краской на снарядах, гильзах, зарядах (на пучках пороха) и на укупорке.

Маркировка на элементах выстрелов и укупорке наносится на снаряжательных и пороховых заводах, военных арсеналах и базах.

1. На корпусах снарядов маркировка указывает:

— с одной стороны снаряда — шифр снаряжательного завода, номер партии и шифр года снаряжения (на оживальной части), калибр и весовой знак снаряда (на цилиндрической части);

— с другой стороны снаряда — шифр взрывчатого вещества для осколочно-фугасных гранат, шифр взрывчатого вещества и марку взрывателя для бронебойного снаряда (на оживальной части) и индекс снаряда (на цилиндрической части).

2. На корпусе гильзы с зарядом маркировка указывает наименование заряда (полный переменный или уменьшенный переменный), сокращенный индекс заряда, калибр и шифр системы, марку пороха, номер партии (числитель), шифр года изготовления пороха (знаменатель), шифр порохового завода, номер партии, номер сборки зарядов, шифр года сборки и шифр базы или арсенала, производившего сборку выстрелов, шифр флегматизатора (для зарядов с флегматизаторами).

3. На пучках или пакетах заряда маркировка указывает наименование системы, марку пороха, номер (числитель) и шифр года изготовления пороха (знаменатель), шифр порохового завода, номер партии, шифр года сборки зарядов и шифр завода, производившего сборку зарядов, вес пороха в пучке.

4. На укупорочном ящике с выстрелом маркировка указывает:

— на крышке ящика — знак группы опасности и разряда груза;

— на левой части передней стенки ящика (только для осколочно-фугасных гранат) — надпись «ок. снар.», обозначающая, что выстрел находится в окончательно снаряженном виде и что никаких дополнительных элементов не требуется, а также марка взрывателя, шифр завода, номер партии и шифр года изготовления взрывателя, шифр года сборки и шифр военсклада, производившего сборку выстрелов; в центре передней стенки — калибр снаряда, шифр системы, тип снаряда (осколочно-фугасный, бронебойный и т. д.), количество выстрелов в ящике, весовой знак снаряда и вес ящика с выстрелами;

— на правой части передней стенки — наименование заряда (полный переменный или уменьшенный переменный), марка пороха, номер партии, шифр года и шифр завода-изготовителя пороха, партия выстрелов, шифр года сборки и шифр арсенала (базы), производившего сборку выстрелов; при наличии в заряде флегматизатора ставится буква Ф;

239

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

-- на левой боковой стенке -- марка капсюльной гильзы, номер партии, шифр завода и шифр года изготовления капсюльных гильз;
 -- на правой торцевой стенке -- сокращенный индекс снаряда, шифр снаряжательного завода, номер партии снаряжения, шифр года снаряжения и шифр взрывчатого вещества.

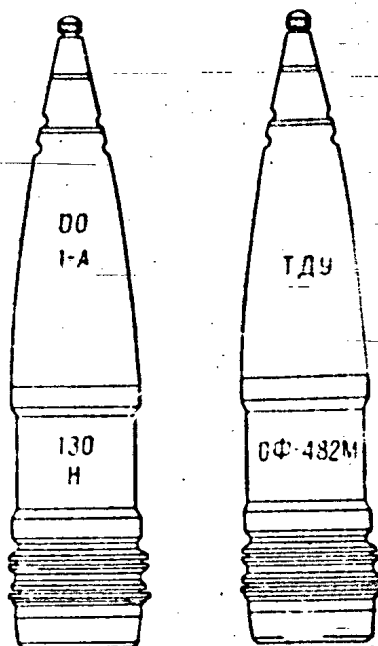


Рис. 129. Маркировка на 130-мм осколочно-фугасной гранате

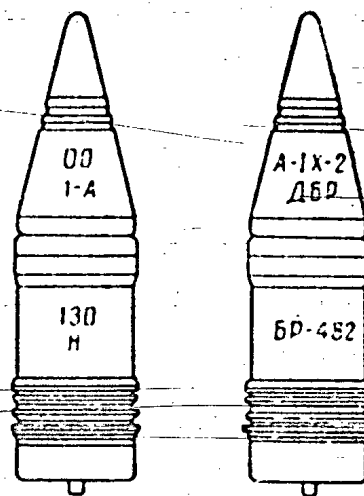


Рис. 130. Маркировка на 130-мм бронебойно-трассирующем снаряде

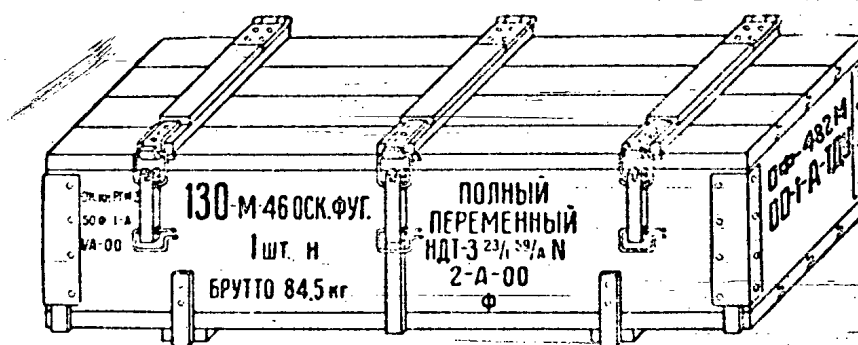


Рис. 131. Маркировка на ящике для 130-мм снаряда к пушке М-46

На ящиках с бронебойно-трассирующими снарядами в окончательном снаряженном виде ниже шифра взрывчатого вещества наносится шифр ОКСИ и марка взрывателя.

Образцы маркировки на снарядах, гильзах, зарядах и укупорочном ящике показаны на рис. 122, 123, 124, 125, 130, 131, 132, 133 и на приводимой ниже схеме.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

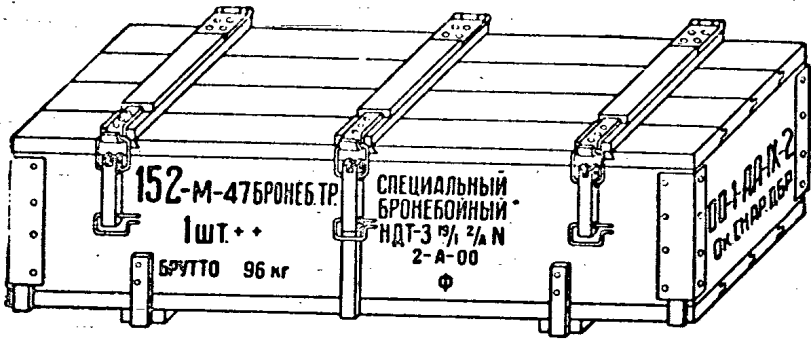


Рис. 132. Маркировка на ящике для 152-мм выстрела к пушке М-47

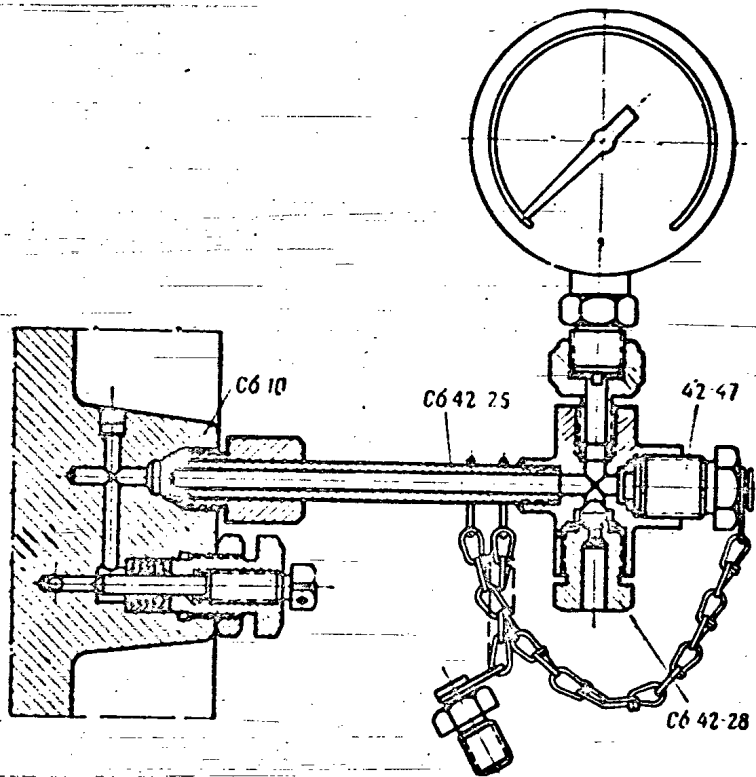


Рис. 133. Проверка давления в накатнике:
С610 — накатник; С642-25 — прибор для наполнения с манометром; С642-28 — пробка; 42-47 — пробка

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



Схема маркировки

Где нанесена маркировка	Маркировка	Значение маркировки
-------------------------	------------	---------------------

На осколочно-фугасных гранатах
(рис. 129)

На одной стороне корпуса:		
на головной части	00	00 — номер снаряжательного завода
	1-А	1 — номер партии снаряжения
		А — шифр года изготовления
на цилиндрической части	130	130 — калибр снаряда
На другой стороне корпуса:		
на головной части	ТДУ	ТДУ — шифр взрывчатого вещества
на цилиндрической части	ОФ-482М	ОФ-482М — сокращенный индекс снаряда

На бронебойно-трассирующем снаряде
(рис. 130)

На одной стороне корпуса:		
на головной части	00	00 — номер снаряжательного завода
	1-А	1 — номер партии
		А — шифр года изготовления
на цилиндрической части	130	130 — калибр снаряда
	Н	Н — весовой знак
На другой стороне корпуса:		
на головной части	А-IX-2	А-IX-2 — шифр взрывчатого вещества
на цилиндрической части	ДБР БР-482	ДБР — марка взрывателя БР-482 — сокращенный индекс снаряда

На гильзах

Полный переменный заряд
(рис. 123)

На боковой поверхности гильзы	Полный переменный заряд	Наименование заряда
	ЖН-547	ЖН-547 — сокращенный индекс заряда
	152-М-47	152-М-47 — калибр и шифр системы, к которым применяется заряд
	НДТ-3 19/1 2АН	НДТ-3 19/1 — марка пороха
		2 — партия пороха
		А — шифр года изготовления
		Н — шифр порохового завода
	2-А-00	2 — номер сборки заряда
		А — шифр года сборки
		00 — номер базы, производившей сборку
	Ф	Ф — шифр флегматизатора



50X1-HUM

Продолжение

Где нанесена маркировка	Маркировка	Значение маркировки
-------------------------	------------	---------------------

Уменьшенный переменный

(рис. 122)

На боковой поверхности гильзы	Уменьшенный переменный Ж-482У 130-М-16 9/7 1/А N+ 12/1 Тр 1/АН 4-А-00	Наименование заряда Ж-482У — сокращенный индекс заряда 130-М-16 — калибр и шифр системы, к которым применяется заряд 9/7 и 12/1 Тр — марка пороха 1 — партия пороха А — шифр года изготовления пороха N — шифр порохового завода 4 — номер партии сборки выстрелов А — шифр года сборки выстрелов 00 — номер базы, собиравшей выстрелы
На пучке или пакете	130-мм пушка М-46 9/7 1/А N 1-А-N Вес 1,28 кг	Наименование системы, к которой применяется пучок в заряде 9/7 — марка пороха 1 — партия пороха А — шифр года изготовления пороха N — шифр порохового завода Вес 1,28 кг — вес пороха в пучке

На укупорке

Для осколочно-фугасных гранат

(рис. 131)

На передней стенке	ОКС РГМ-2 00-0-1-А V-A-00	130-М-16 оск. фуг. 1 шт. Н Брутто 84,5 кг	Полный переменный ИДТ-3 23/1 59/А N 2-А-00 Ф
--------------------	---------------------------------	---	---

Значение маркировки

ОКС РГМ-2 — гранаты окончательно снаряженные взрывателем РГМ-2
00-0 — завод-изготовитель взрывателя
1 — партия взрывателей
А — шифр года изготовления взрывателей
V-A — месяц и шифр года приведения снарядов в окончательно снаряженный вид
00 — номер склада, где снаряд приводился в окончательно снаряженный вид
130-М-16 — калибр и шифр системы;

Φ — шифр флегматизатора

ОФ-482М — сокращенный индекс снаряда;
00 — номер или шифр снарядательного завода;
1 — номер партии снаряжения;
А — шифр года снаряжения;
ТДУ — шифр взрывчатого вещества

В военное время снаряды не окрашиваются.

Весовые знаки нанесены на цилиндрической части корпуса снаряда черной краской и, кроме того, выбиты на ведущем пояске.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9

50X1-HUM

При разгрузке ящиков с боеприпасами принимать меры предосторожности.

Сбрасывать ящики с транспорта категорически запрещается.

Подготовка боеприпасов на огневой позиции заключается в осмотре их, сортировке и подготовке к заряданию.

При проверке боеприпасов по маркировке (трафарету), нанесенной на ящиках, устанавливать принадлежность их к данной пушке и тип выстрела (осколочно-фугасный, бронебойно-трассирующий или практический).

При осмотре боеприпасов следить, чтобы среди них не было выстрелов, не предусмотренных таблицами стрельбы.

В случае обнаружения на огневой позиции боеприпасов, не указанных в таблицах стрельбы, необходимо доложить об этом по команде.

Выстрелы на огневой позиции рассортировать на группы по их назначению (с осколочно-фугасным, бронебойным или практическим снарядом), по зарядам (полным, переменным или уменьшенным переменным), по маркам взрывателей (если одинаковые снаряды комплектуются с разными взрывателями) и по весовым знакам снарядов. При этом для уменьшения рассеивания снарядов при стрельбе выстрелы в указанных группах рассортировать так, чтобы каждая стрельба производилась выстрелами с зарядами одной партии. Кроме того, по возможности рассортировать выстрелы в группах по партиям снарядов и взрывателей.

Данные маркировки на выстрелах, подготовленных к стрельбе, записывать в стандартные бланки расхода и действия боеприпасов при стрельбе.

Только при тщательной сортировке боеприпасов и соответствующей фиксации маркировки в бланках можно безошибочно установить номера партий выстрелов и отдельных элементов в случае их ненормального действия.

Боеприпасы на огневой позиции хранить в сухих погребках, ровниках или нишах; при этом нижние ряды ящиков с выстрелами ставить на подкладки.

Хранить боеприпасы следует так, чтобы было предотвращено попадание в них пуль и осколков от снарядов и авиабомб.

Подготовленные к стрельбе боеприпасы тщательно очистить от смазки и грязи и насухо протереть ветошью так, чтобы не повредить маркировки; выстрелы хранить уложенными в ящики или на брезент. Ставить гильзы с зарядами на дно категорически запрещается.

Выстрелы следует покрывать брезентом, чтобы защитить их от дождя, снега, солнечных лучей и пыли.

К стрельбе не допускать:

— снаряды со взрывателями, имеющими глубокие заборозы на корпусах и порванные мембраны;

— заряды без маркировки и с гильзами, имеющими трещины на цилиндрической части и дне (гильзы с незначительными трещинами на дульце к стрельбе допускать);

— снаряды с течью взрывчатого вещества через очко под взрыватель и с трещинами на корпусе, без маркировки, с сорванными и сильно забитыми ведущими поясками, с недовинченными доньями и донными взрывателями.

При обнаружении выстрелов с недовинченными головными взрывателями и капсюльными втулками довинтить их в соответствии с требованиями инструкции по приведению выстрелов в окончательный снаряженный вид. Если этого сделать не удастся, то возвратить выстрелы на склад боеприпасов.

245

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Утопание капсюльной втулки в 130-мм выстрелах допускается не более 0,3 мм и в 152-мм — не более 0,5 мм.

Довинчивание капсюльных втулок у отдельных выстрелов производить на удалении не ближе чем в 30 м от места их хранения.

Разбирать взрыватели или исправлять их отдельные части запрещается.

Во время стрельбы

Перед заряджанием пушки снаряд и гильзу протереть ветошью, чтобы не засорить камеру и канал ствола и предупредить порчу и задержки в работе орудия.

В процессе стрельбы с выстрелами обращаться бережно — не ронять и не ударять их.

Перед открытием огня убедиться, что дульные чехлы сняты, канал ствола чист и в нем нет посторонних предметов, например песка, веток, смазки и т. п. При засорении ствол необходимо очистить.

Внимать усиленную крышку, свинчивать предохранительные колпачки и производить установку взрывателей следует непосредственно перед заряджанием орудия. При составлении промежуточных зарядов нормальную крышку, цилиндр и кружок в заряде № 1 к 130-мм пушке М-46 и нормальную крышку в зарядах к 152-мм пушке М-47 обязательно вкладывать обратно в гильзу. При составлении зарядов № 3 и 4 к 130-мм пушке М-46 кружок, цилиндр и нормальную крышку не вкладывать.

При заряджании не ударять взрывателем по казенной части орудия, чтобы не повредить мембрану взрывателя. Снаряд, по казенной части которого ударили или который уронили, отложить и без осмотра артиллерийским техником к стрельбе не допускать. Ронять боеприпасы и наносить по ним удары запрещается.

Вкладывание снаряда в камеру орудия производить так, чтобы наиболее энергичная досылка его была в конце досылания; это необходимо для того, чтобы обеспечить закусывание снаряда с резким ударом. Правильно досланный снаряд не должен отходить от начала нарезов при придании орудью любого угла возвышения. Недосылка снаряда может повлечь ненормальный полет его (срезание поясков и недолет до цели).

При получении осечек (при дву-трехкратном спуске ударника) следует выждать одну — две минуты и только после этого осторожно вынуть гильзу с зарядом и капсюльной втулкой, давшей осечку, для производства выстрела вложить новую гильзу.

Замену капсюльной втулки, давшей осечку, производить на удалении не менее 30 м от места хранения боеприпасов.

Оставлять орудие заряженным при разогретом стволе более трех минут категорически запрещается.

Для предохранения канала ствола от преждевременного износа следует стрелять на наименьшем заряде, обеспечивающем требуемую дальность стрельбы. Производить стрельбу в сильный дождь со взрывателями В-429 и РГМ-2, установленными на осколочное действие (колпачок свинчен), нельзя, так как при встрече взрывателя с каплями дождя возможны разрывы снаряда на траектории.

Поэтому в сильный дождь стрельбу производить взрывателями с навинченными колпачками.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

После стрельбы

Если после стрельбы оружие осталось заряженным, разряжание его производить только выстрелом. Перевозить оружие заряженным запрещается. Если после стрельбы остались снаряды со взрывателями, у которых свинчен колпачок, и заряды с вынутыми усиленными крышками, колпачки навинтить, а усиленные крышки вставить в гильзы. При этом зазоры между усиленной крышкой и стенками гильзы замазать петродатумом, оставшимся на крышке.

Взрыватели с установкой на «З» установить снова на «О».

Снаряды и гильзы с зарядами уложить в укупорочные ящики.

Неиспользованные дополнительные пучки зарядов, стреляные гильзы, колпачки со взрывателями и усиленные крышки зарядов уложить в пустую укупорку из-под выстрелов и сдать на склад боеприпасов.

О всех случаях ненормального действия боеприпасов, порче и разрыве оружия при стрельбе командиры частей обязаны немедленно доносить в Управление артвооружения.

В донесении подробно указывать условия стрельбы, при которых получено ненормальное действие тех или иных элементов выстрела, а также номер партии, год изготовления, шифр завода-изготовителя этих элементов и маркировку на гильзе.

SECRET

50X1-HUM

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

БОЕВАЯ СЛУЖБА 130-мм ПУШКИ М-46 И 152-мм ПУШКИ М-47

ГЛАВА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ

ПОДГОТОВКА ОРУДИЯ К СТРЕЛЬБЕ И ПОХОДУ

67. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Орудие, состоящее на вооружении в войсках, должно содержаться в полной исправности и готовности к немедленному боевому использованию.

Боевая готовность определяется наличием и надежным креплением всех деталей, исправностью всех механизмов, а также наличием положенных запасных частей, инструмента и принадлежности.

Подготовка орудия к стрельбе и походу складывается:

- из осмотра орудия и проверки работы механизмов;
- из проверки противооткатных устройств;
- из проверки прицельных приспособлений.

Осмотр и подготовка орудия к стрельбе производится под руководством командира огневого взвода. Для осмотра и подготовки орудия, а также для устранения замеченных неисправностей привлекаются артиллерийские техники и орудийные мастера.

Ответственными за состояние материальной части являются солдаты, сержанты и офицеры, которым она вверена по службе.

68. ОСМОТР ОРУДИЯ И ПЕРЕДКА И ПРОВЕРКА РАБОТЫ МЕХАНИЗМОВ

Осмотр орудия и проверку работы механизмов перед стрельбой и походом производить в такой последовательности:

1. Осмотр ствола.
2. Осмотр затвора.
3. Осмотр люльки и противооткатных устройств.
4. Осмотр верхнего станка, щитового прикрытия механизмов наведения и уравновешивающего механизма.
5. Осмотр нижнего станка, ходовых частей, станин, домкратов и лебедки.
6. Осмотр передка.
7. Осмотр орудийного комплекта запасных деталей, инструмента и принадлежности.

Осмотр ствола

1. Осмотреть наружную поверхность ствола и убедиться, что в нем нет трещин, раздутий и других механических повреждений. Наружная поверхность ствола должна быть чистой и хорошо окрашенной в тех

50X1-HUM

местах, где положено; неокрашенные наружные поверхности ствола должны быть также чистыми, без ржавчины; кроме того, они должны быть тщательно смазаны.

2. Убедиться, что сухарный замок в казеннике повернут до отказа и стопор клина заскочил в паз сухарного замка.

3. Убедиться, что дульный тормоз довинчен до отказа и болты дульного тормоза ввинчены и закреплены проволокой.

Покачивая дульный тормоз руками, убедиться, что он не шатается.

4. Протереть контрольную площадку ствола чистой ветошью и убедиться, что на ней нет забоин, царапин и ржавчины.

5. Вынуть клин затвора, протереть канал ствола и клиновой паз.

6. Осмотреть канал ствола и убедиться, что в нем нет трещин, рванутины и других механических повреждений, а также грязи, ржавчины, песчинок или твердых частиц, которые при выстреле могут повредить нарезную часть ствола.

7. Осмотреть клиновой паз и убедиться, что в нем нет повреждений, забоин и царапин.

Разобрать затвор, протереть все детали, осмотреть и смазать их тонким слоем смазки.

Проверить работу механизмов затвора и убедиться в их исправности. Проверку работы механизмов затвора производить в такой последовательности.

Осмотр ударного механизма

Осмотр производить следующим образом:

-- осмотреть курок ударника, при этом проверить, чтобы курок в ударнике поворачивался свободно; пружина должна надежно возвращать его в исходное положение;

-- проверить выход бойка ударника при помощи шаблона 42-61, для чего вставить ударник в центральное гнездо клина и протолкнуть ударник в переднее положение; придерживая ударник сзади, замерить шаблоном 42-61 величину выхода бойка за зеркало клина; эта величина должна быть в пределах 2,3 - 2,7 мм;

-- проверить работу ударного механизма, для чего поставить все детали механизма в клин затвора, нажать на рычаг ввода и произвести спуск; после спуска детали ударного механизма должны вернуться в исходное положение. Ударный механизм должен работать надежно и без заеданий.

Для последующих проверок других механизмов затвора собрать затвор полностью и поставить его в казенник.

Осмотр запирающего механизма

В исправно работающем затворе движение клина по клиновому пазу казенника, вращение рукоятки, скольжение ползуна рукоятки в пазу и движение всех остальных деталей запирающего механизма должно происходить плавно, без заметного трения соприкасающихся поверхностей.

Усилие на рукоятке при открывании затвора не должно превышать 15 кг. Зуб стопора рукоятки должен полностью заскакивать за крючок на казеннике без нажатия на колпачок винта, а рукоятка не должна расцепляться с казенником и открывать затвор.

При нажатии на колпачок зуб стопора рукоятки должен легко расцепляться с крючком на казеннике.

219

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Осмотр выбрасывающего механизма

Медленно открыть затвор и проверить, отходят ли лапки выбрасывателей назад.

При осмотре выбрасывающего механизма проверить, нет ли забоин, царапин и других повреждений на деталях.

Осмотр предохранителя преждевременного спуска

Предохранитель преждевременного спуска должен обеспечивать обязательное сцепление рукоятки затвора с казенником до выстрела.

Работа предохранителя считается удовлетворительной, если при не вполне закрытом затворе (рукоятка затвора не сцеплена с казенником) при нажмие на толкатель спуска сначала происходит сцепление рукоятки затвора с казенником, а затем спуск ударника (или спуск ударника не происходит).

Осмотр инерционного предохранителя

Инерционный предохранитель и защелка предохранителя должны перемещаться в своих гнездах без заеданий. При нажатии на инерционный предохранитель выключателем он должен остаться в утопленном положении.

Защелка предохранителя должна войти в паз на казеннике и не должна мешать открыванию клина.

При закрывании клина инерционный предохранитель должен заскочить в вырез на казеннике.

Выключатель инерционного предохранителя должен обеспечивать выключение предохранителя.

Осмотр удержника снаряда

При закрывании затвора с досланной в камеру ствола гильзой удержник снаряда должен пройти под копиром.

При закрывании затвора без гильзы удержник снаряда должен находиться в верхнем положении. После нажатия на удержник он под действием своей пружины должен надежно возвращаться в верхнее положение.

Осмотр люльки

При осмотре люльки проверить, нет ли трещин в цапфенной обойме, в бугеле люльки, достаточно ли туго ходит в направляющих указатель отката. Указатель отката должен перемещаться без заеданий, но с усилием во избежание перемещения его по инерции при выстреле.

Проверить, правильно ли соединен тормоз отката с люлькой. Винт, стопорящий тормоз отката, должен быть ввинчен до отказа и закреплен контргайкой. Проверить, надежно ли закреплен двулучный рычаг.

Двулучный рычаг не должен выходить из паза кулисы. Расстояние между кернами головок двулучного и верхнего рычагов должно быть равно 140 мм.

Осмотр тормоза отката

Проверить, надежно ли соединен шток тормоза отката со стволом, нет ли течей жидкости. Проверить работу механизма изменения длины отката — при придании стволу углов возвышения контршток должен поворачиваться легко и плавно (без рывков).

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Обратить внимание на совмещение рисок на торце штока тормоза и торце гайки штока с буфером.

Проверить количество жидкости в тормозе отката, как указано ниже.

Осмотр накатника

Проверить количество жидкости и давление в накатнике (порядок определения изложен в п. 69 «Проверка противооткатных устройств»).

Проверить, нет ли течей через сальниковые уплотнения штока и поршня.

Проверить, надежно ли закреплен накатник на стволе, а шток его в бугеле люльки.

Осмотр подъемного и уравнивающего механизмов

Состояние подъемного и уравнивающего механизмов определяется по работе подъемного механизма: если подъемный механизм работает плавно, то подъемный и уравнивающий механизмы в исправном состоянии.

Усилие на маховике должно быть не более 10 кг.

Мертвый ход маховика не должен превышать $\frac{1}{8}$ оборота маховика.

Осмотреть шарниры привода подъемного механизма и убедиться в их исправности.

Проверить, надежно ли закреплены коробки привода подъемного механизма.

Протереть шестерню вала и сектор подъемного механизма и убедиться, что на их зубьях нет заборки и царапин, затрудняющих работу механизма. Подъемный механизм должен работать плавно, без заеданий. Смазать шестерню и сектор ровным слоем пушечной смазки.

Проверить, отрегулирован ли уравнивающий механизм. При этом руководствоваться следующим.

Если усилия на маховике подъемного механизма велики при придании углов возвышения, то давление в уравнивающем механизме мало; если усилия велики при придании углов снижения, то давление велико. Проверить давление в баллоне; проверить, исправно ли соединение трубок.

Осмотреть хромированные поверхности внутренних цилиндров (поршней) уравнивающего механизма и убедиться в их исправном состоянии. Смазывать эти поверхности пушечной смазкой запрещается, так как густая пушечная смазка при попадании под резиновый поротник уравнивающего механизма отжимает его от поверхности цилиндра, вследствие чего может произойти утечка воздуха из уравнивающего механизма.

Смазывать пушечной смазкой открытые поверхности поршней уравнивающего механизма допускается только при хранении орудий в парке.

Осмотр поворотного механизма

Осмотреть маховик поворотного механизма, валик и шарниры привода и убедиться в их исправности. Проверить, надежно ли крепление коробки поворотного механизма.

Проверить, плавно ли движутся детали механизма и не слишком ли велики усилия на маховике. Усилие на маховике должно быть не более 7 кг, если орудие установлено на ровной площадке.

251

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Мертвый ход маховика не должен превышать $\frac{7}{8}$ оборота маховика. Проверить, нет ли наминаов на секторе поворотного механизма, надежно ли он закреплен.

Осмотр верхнего станка

Осмотреть верхний станок и проверить, нет ли повреждений. Особое внимание обратить на состояние усиливающих ребер, проверить, нет ли в них трещины. Проверить состояние сварных швов. Проверить, прочно ли закреплены цапмы верхнего станка. Убедиться в надежности соединения верхнего станка с нижним. Проверить болты крепления переднего захвата и работу стопора крепления верхнего станка на нижнем; осмотреть кулису.

Осмотр нижнего станка, станин, колес, домкратов, лебедки и колесного тормоза

При осмотре особое внимание обратить на состояние деталей подпрессоривания, колес, колесного тормоза; проверить, надежно ли крепление орудия в походном положении и прочно ли закреплена принадлежность, возимая на орудии.

Осмотр производить в такой последовательности:

1. Проверить, как производится выключение подпрессоривания при раздвигании станин и включение стопоров крепления станин по-боевому.
2. Осмотреть балансиры, рычаги и другие детали подпрессоривания и убедиться в их исправности.
3. Осмотреть колеса и проверить, исправны ли шины; проверить, имеется ли смазка в колпаках колес.
4. Проверить, надежно ли закреплены сдвинутые станины стяжным болтом.
5. Осмотреть откидные лапы на станинах для люльки, а также опоры для казенника. Проверить, как производится включение и выключение стопора на станине для крепления казенника.
6. Осмотреть лебедку с цепью для перевода ствола в походное положение и обратно; механизм лебедки должен работать плавно с усилием при накатывании ствола до 25 кг.
7. Проверить работу домкратов и количество жидкости в них. Проверить крепление домкратов на станинах и работу стопоров домкратов.
8. Осмотреть сошки и проверить их крепление на станинах.
9. Осмотреть возимую при орудии принадлежность, проверить, исправна ли она и надежно ли закреплена на станинах.
10. Проверить работу пневматического и ручного управления колесного тормоза.

Осмотр передка

При осмотре передка необходимо обратить внимание на состояние хода, проверить, надежно ли соединен штырь передка со шворневой балкой лафета и исправно ли тяговое устройство.

При осмотре тягового устройства убедиться, что при транспортировке орудий за тягачами АТ-Т поставлена подпругиженная сцепная петля 78 (рис. 103), а при транспортировке за тягачом АТ-С — штатная сцепная петля 11.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Осмотр производить в такой последовательности:

1. Осмотреть колеса и проверить, исправны ли шины и достаточно ли смазки в колесах.
2. Проверить крепление рамы в оси передка.
3. Проверить тяговое устройство и убедиться в прочности соединения его с осью передка.
4. Проверить, надежно ли стопорение нижней гайки шворня передка и исправны ли шланги пневмотормоза и провод электроосвещения.

Осмотр запасных деталей, инструмента и принадлежности

При осмотре запасных деталей, инструмента и принадлежности необходимо убедиться в их наличии и исправности, а также в правильности укладки, обеспечивающей сохранность при хранении и на походе.

69. ПРОВЕРКА ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ И РЕГУЛИРОВКА УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Проверка противооткатных устройств

Недостаточное или излишнее количество жидкости в накатнике, а также недостаточное или излишнее давление (сверх указанных ниже пределов) приводит к ненормальной работе противооткатных устройств в целом и может привести их к порче.

Нормально в накатнике должно находиться $21,6 \pm 1$ л жидкости стеол М при давлении воздуха 56 ± 2 ат.

Если окажется, что жидкости в накатнике больше или меньше нормы и что давление в нем не является нормальным, необходимо довести количество жидкости и давление до нормы.

Определение давления в накатнике

(рис. 133)

Для определения давления в накатнике необходимо:

1. Вывинтить ключом Сб 42-49 пробку 48 (рис. 28) гнезда наполнения накатника.
2. Ввинтить в гнездо прибор Сб 42-25 для наполнения.
3. Ввинтить манометр в отверстие крестовины прибора.
4. Ввинтить в прибор вместо наконечника 42-83 (рис. 36) пробку 42-74 (рис. 133).
5. Придать стволу предельный угол склонения и открыть ключом Сб 42-49 вентиль 51 (рис. 36) примерно на пол-оборота.
6. Прочсть давление на шкале манометра по показанию его стрелки.
7. Закрыть ключом Сб 42-49 вентиль 51 до отказа.
8. Вывинтить манометр из прибора.
9. Вывинтить прибор из гнезда накатника.
10. Создать гидравлический запор, как указано ниже, в разделе «Убавление жидкости и воздуха в накатнике».
11. Закрыть гнездо пробкой.

Как правило, давление в накатнике определяется перед каждой стрельбой и периодически через десять суток у всех орудий, хранящихся в парке. Периодическая проверка давления необходима, так как возможна потеря давления вследствие утечки жидкости через сальники

253

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

и поршень. При утечке воздуха из накатника ствол не будет удерживаться накатником и при придании угла возвышения может скатиться, что может привести к несчастным случаям и поломке материальной части.

Определение количества жидкости в накатнике

Определять количество жидкости в накатнике можно методом искусственного отката; при помощи смотрового окна.

Методом искусственного отката определяют количество жидкости в накатнике после каждой переборки оружия и после каждого случая добавления или уменьшения количества жидкости в накатнике.

При помощи смотрового окна определяют количество жидкости при повседневной проверке количества жидкости в накатнике перед стрельбой.

Определение количества жидкости в накатнике методом искусственного отката

1. Поставить на правую станину (на место коробки для укладки банника) воздушно-гидравлический насос 52-11-035 (рис. 134) и, пользуясь ключами А52830-4 и А52830-6, соединить его шлангом С621 с регулирующим болтом накатника, предварительно присоединив к нему шпильку 48 и штуцер С620 (рис. 135).

2. Ключом А52830-5 ввинтить в гнездо для испытания накатника прибор С642-25 с манометром (рис. 134) для наполнения тормоза отката жидкостью (воздухом). Ввинтить в прибор вместо наконечника 42-83 (рис. 36) пробку 42-74 (рис. 136), придать стволу предельный угол склонения и проверить по манометру давление в накатнике. В случае необходимости давление отрегулировать, как указано выше.

3. Взять чистое ведро, наполнить его стеолом М (не менее 6 л) и опустить в него всасывающий шланг С622 (рис. 134).

4. Накачивать жидкость насосом до тех пор, пока ствол не совместится с первой риской на правом ползунке люльки, приоткрыть вентиль накатника, прочесть показание манометра и откатить ствол назад на 500 мм (до второй риски).

5. Приоткрыть вентиль накатника и прочесть показание манометра.

6. Определить количество жидкости в накатнике по графику, помещенному с правой стороны люльки.

Количество жидкости в накатнике определять следующим образом:

1. По полученным двум показаниям манометра отыскать на графике точку пересечения горизонтальной линии, соответствующей показанию манометра на первой риске, и вертикальной линии, соответствующей показанию манометра на второй риске.

2. Если точка пересечения окажется на средней жирной наклонной линии с надписью внизу «21,6», то количество жидкости в накатнике нормальное (21,6 л). Наличие жидкости в накатнике допускается в пределах 20,6—22,6 л; при этом точки пересечения будут находиться между наклонными линиями графика, обозначенными «20,6» и «22,6».

Если же точка пересечения окажется ниже наклонной линии с надписью «20,6», то жидкости в накатнике меньше нормы и ее надо добавлять; если точка пересечения окажется выше линии с надписью «22,6», то жидкости в накатнике больше нормы и ее надо убавить.

Паружные тонкие наклонные линии, лежащие по обе стороны, являются вспомогательными и служат масштабом, благодаря которому

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

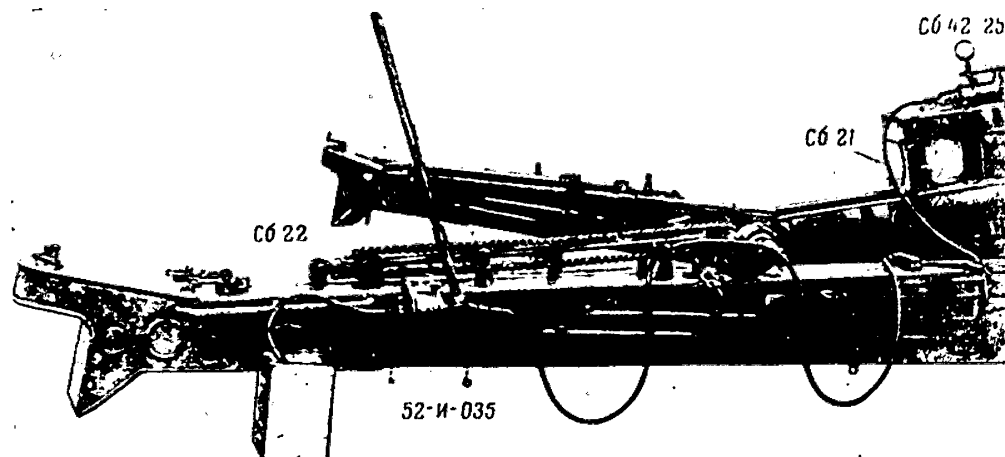


Рис. 134. Искусственный откат ствола:

52-И-035 — воздушно-гидравлический насос с С6 42 25 — прибор с манометром для наполнения тормоза отката жидкостью (воздух в), С6 21 — соединительный шланг; С6 22 — всасывающий шланг

SECRET

50X1-HUM

256

SECRET

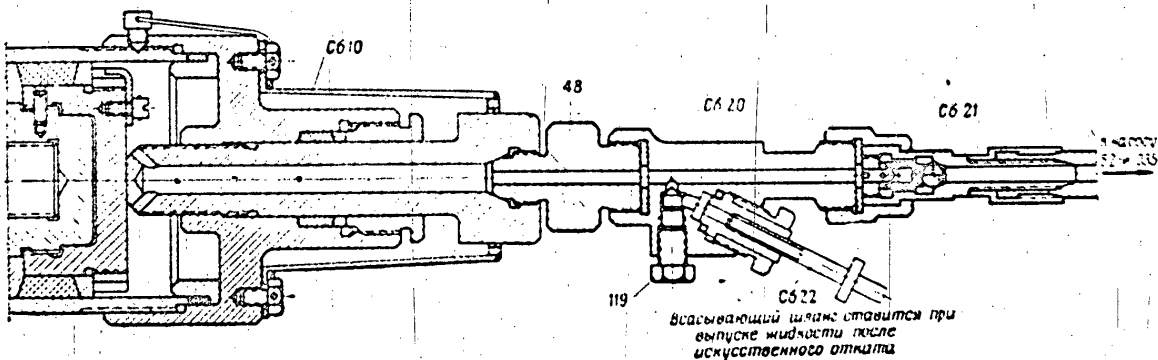
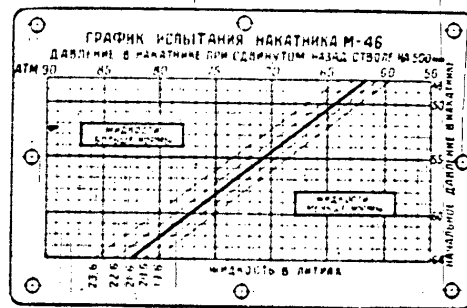


Рис. 135. Соединение насоса с накатником при искусственном откачке:
C610 — накатник; C620 — штуцер; C621 — соединительный шланг; C622 — всасывающий шланг; 48 — клапан; 119 — пробка

50X1-HUM

по положению всех других, прочерченных от руки линий, всегда можно с достаточной точностью определить фактическое количество жидкости в накатнике.

3. Чем ближе к средней наклонной линии графика точка пересечения координат, тем правильнее наполнение накатника.

Добиваться точного совпадения точки пересечения со средней линией не имеет смысла, так как практически для нормальной работы противооткатных устройств будет вполне достаточно, если эта точка будет лежать между двумя тонкими средними линиями.

4. По окончании проверки количества жидкости отвинтить всасывающий шланг С622 (рис. 134) от насоса и присоединить его к штуцеру С620 (рис. 135), отвинтить на $1/2$ оборота пробку 119 и выпустить жидкость из накатника обратно в чистую жестянку.

5. Создать гидравлический запор, как указано ниже, в разделе «Убавление жидкости и воздуха в накатнике».

6. При производстве искусственного отката можно пользоваться отработанной, но чистой жидкостью. Необходимо следить, чтобы в цилиндр накатника не проникли посторонние частицы.

Определение количества жидкости в накатнике при помощи смотрового очка

1. Открыть пробку, закрывающую смотровое очко.

2. Работая подъемным механизмом, придать качающейся части орудия такой угол, при котором уровень жидкости, наблюдаемый через смотровое очко, будет расположен на уровне риски в центре экрана смотрового очка.

3. При помощи прицела или квадранта замерить угол возвышения или склонения ствола.

Если количество жидкости в накатнике находится в нормальных пределах ($21,6 \pm 1$ л), то ствол должен иметь угол склонения в пределах от 0° до 70 тысячных.

Если при этой проверке будет установлено, что ствол имеет угол склонения больше 70 тысячных, то жидкости в накатнике больше нормы, а при угле возвышения более 0° — меньше нормы. В этом случае необходимо произвести проверку искусственным откатом и по результатам этой проверки довести количество жидкости до нормы.

Добавление жидкости и воздуха в накатник

1. Вывинтить пробку 48 гнезда наполнения (рис. 28) и поставить прибор, как указано в разделе «Определение количества жидкости в накатнике».

2. Закрыть пробкой верхнее свободное гнездо прибора (гнездо под манометр).

3. Поставить воздушно-гидравлический насос и присоединить к нему шланг С621 (рис. 135) без шланга 48 и всасывающий шланг С622.

4. Налить в чистую жестянку жидкость стеол М, опустить в нее всасывающий шланг С622 и качать насосом, поставив край его на Ж (жидкость), до тех пор, пока из шланга С621 не польется жидкость. После этого присоединить шланг С621 к прибору для наполнения. Оставшуюся в жестянке жидкость слить.

5. Залить в жестянку необходимое, точно отмеренное количество жидкости, открыть вентиль накатника и перекачать жидкость в накатник.

257

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

6. Закрывать вентиль накатника, отделить шланг С621 от прибора и снять остатки жидкости из шланга и насоса и чистую жестянку. Поставить в прибор манометр, определить давление и довести его до нормы. Создать гидравлический запор, как указано ниже, в разделе «Убавление жидкости и воздуха в накатнике».

Затем снять прибор для наполнения, закрыть пробкой гнездо для наполнения, снять со станция насос и уложить его в ящик.

Пустой накатник заполняется жидкостью так же, как и пополняется. Допускается заполнить накатник после переборки, непосредственно заливая жидкость в цилиндр до постановки на место корпуса сальника.

Наполнение накатника воздухом производится тем же насосом. Разница заключается в том, что к прибору наполнения ставится манометр, всасывающий шланг С622 не ставится (но с насоса снимается колпачок), а край насоса ставится на букву В (воздух).

После того как все что будет сделано, необходимо открыть вентиль накатника и, качая воздух насосом, довести давление до нормального, что определяется показаниями манометра, и создать гидравлический запор, как указано ниже, в разделе «Убавление жидкости и воздуха в накатнике».

Убавление жидкости и воздуха в накатнике

Для убавления жидкости в накатнике необходимо установить прибор для наполнения накатника с заглушенным отверстием под манометр, присоединить к нему всасывающий шланг С622 (вместо наконечника 42-83), конец которого опустить в кружку с делениями.

После этого придать стволу угол возвышения 6-10°, открыть вентиль накатника и убавить необходимое количество жидкости.

Всасывающий шланг присоединяется для устранения потери жидкости.

При необходимости выпустить воздух для понижения давления в накатнике в прибор ставится манометр (все отверстия закрываются, кроме нижнего, закрытого пробкой С642-28, которая отвинчивается на 1/2 оборота), стволу придается предельный угол склонения, после чего открывается вентиль и излишек воздуха выпускается. Выпускать воздух необходимо небольшими порциями, все время контролируя давление по манометру.

После проведения какой либо операции с накатником (определение давления, уменьшение или увеличение давления и т.п.) необходимо создать гидравлический запор. Для этого стволу надо придать угол возвышения 6-10°, медленно открыть вентиль, чтобы в гнезде для наполнения показалась жидкость, и быстро закрыть его.

Определение количества жидкости в тормозе отката

Для определения количества жидкости в тормозе отката необходимо:

1. Ключом А52830-27 вывинтить пробку 76 (рис. 136), открыть крышку на передней крышке дюбки и придать стволу угол возвышения 6 (100 тысячных по прицелу).

2. Открыть ключом С612-19 вентиль и вывинтить винт 46 на контрольного.

3. Если жидкость не будет вытекать, то, значит, ее меньше нормы.

SECRET

50X1-HUM

Доливать жидкость в тормоз отката через воронку, поставленную в отверстие под винт 46, до тех пор, пока жидкость не покажется у края отверстия на контрштоке. Количество жидкости в тормозе отката при этом будет соответствовать норме (28,7 л).

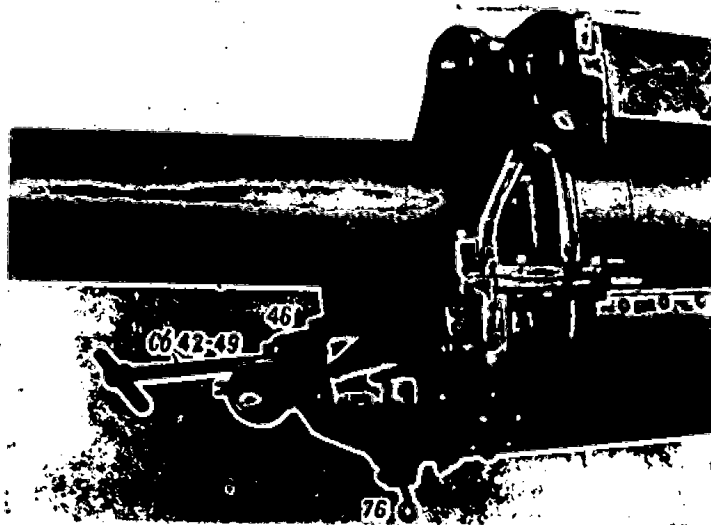


Рис. 136. Проверка количества жидкости в тормозе отката:

С642-49 — ключ; 46 — винт (09-72); 76 — пробка (С609-35)

После проверки количества жидкости клапан и винт на контрштоке необходимо плотно завинтить, затем завинтить пробку и закрыть крышку в передней крышке люльки.

Регулировка уравнивающего механизма

Для регулировки уравнивающего механизма в баллоне всегда должен иметься сжатый воздух при достаточном для регулировки давлении.

Заполнять баллон сжатым воздухом можно при помощи воздушно-гидравлического насоса 52-И-035 и от баллона с высоким давлением.

Наполнение баллона воздухом при помощи воздушно-гидравлического насоса 52-И-035

Порядок наполнения:

- установить насос в гнездо на правой станине (на место коробки для щеток банника);
- присоединить к насосу соединительный шланг С621 (рис. 137) и свободный конец его соединить с прибором С642-25, свинтив предварительно со свободного конца шланга ниппель 48 (рис. 34);
- конусный конец прибора С642-25 с манометром ввинтить в отверстие в распределителе 8 (рис. 137), предварительно вывинтив из распределителя пробку 10;
- открыть клапан баллона, повернув маховичок, и накачать насосом воздух до 60—70 ат; закрыть клапан и убрать насос.

SECRET

259

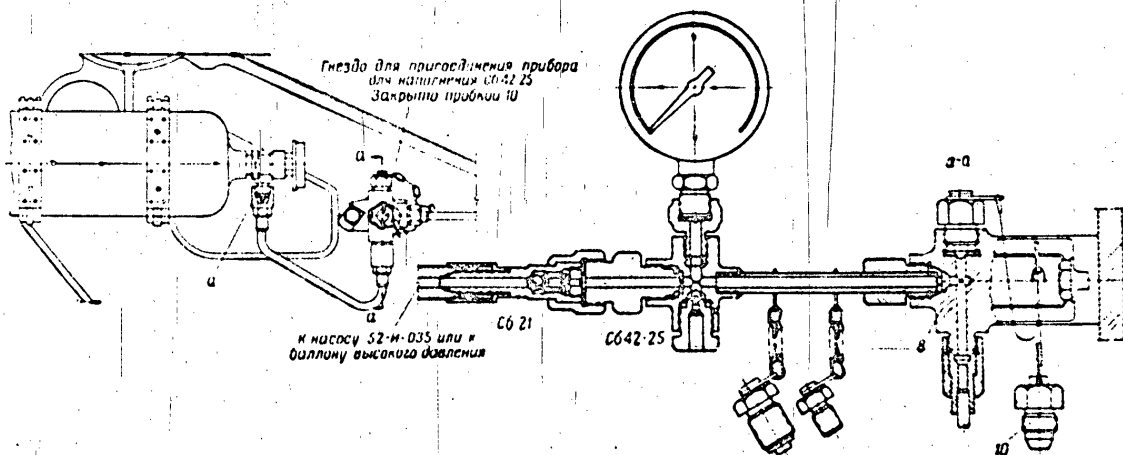


Рис. 137. Наполнение баллона воздухом

С642-25 — прибор для наполнения с манометром; С621 — соединительный шланг; б — распределитель (23-23); 10 — пробка (С623-17); а — патрубок баллона

50X1-HUM

Наполнение баллона воздухом от баллона с высоким давлением

Порядок наполнения:

— присоединить один конец соединительного шланга *C621* (рис. 137) к баллону с высоким давлением, а другой конец соединить с прибором *C642-25*, вывинтив предварительно из этого конца ниппель *48* (рис. 34);

— конусный конец прибора *C642-25* (рис. 137) с манометром присоединить к отверстию в распределителе *8*, предварительно вывинтив из распределителя пробку *10*;

— открыть вентиль в баллоне на оруднии и подать в него сжатый воздух из баллона высокого давления;

— закрыть вентили в баллоне на оруднии и в баллоне высокого давления и отделить прибор *C642-25*.

Во избежание порчи манометра не допускать, чтобы давление в баллоне уравнивающего механизма превышало *120 ат*.

Примечание. При снятом с верхнего станка баллоне наполнение его воздухом производится путем непосредственного присоединения прибора *C642-25* к патрубку *а* (рис. 137) баллона при помощи штуцера *C642-67* (приложение 4) и присоединения одного конца шланга *C621* к прибору *C642-25*, а другого — к насосу или баллону высокого давления.

Регулировка уравнивающего механизма

Регулировка уравнивающего механизма заключается в установлении необходимого давления в цилиндрах уравнивающего механизма. Показателем правильности регулировки уравнивающего механизма служит усилие на маховике подъемного механизма: если велики усилия при работе на возвышение, то давление недостаточно; если велики усилия при работе на склонение, то давление велико. При правильной регулировке усилие на маховике подъемного механизма при всех углах возвышения не должно превышать *10 кг*.

Повышение давления в уравнивающем механизме производится путем подачи воздуха из баллона, установленного на правой щеке верхнего станка. Регулировка давления производится в следующем порядке (рис. 52 и 137).

1. Установить манометр в верхнее гнездо на распределителе, предварительно вывинтив ключом *A52830-5* верхнюю пробку.

2. Проверить, надежно ли закрыты при помощи ключа *A52830-5* пробки *10* (рис. 138) в распределителе.

3. Открыть ключом *C642-52* вентили *36* (рис. 53) на правом и левом поршнях уравнивающего механизма.

4. Слегка приоткрывая вентиль баллона и следя за показаниями манометра, подавать воздух из баллона в цилиндры уравнивающего механизма до обеспечения одинаково легкой работы на маховике подъемного механизма как на возвышение, так и на снижение.

В отрегулированном уравнивающем механизме давление при предельном угле склонения — около *44 ат*, а при предельном угле возвышения — около *25 ат*.

Эти цифры являются ориентировочными. Основным показателем правильности регулирования уравнивающего механизма является усилие на маховике подъемного механизма.

Снижение давления в уравнивающем механизме может быть произведено двумя способами:

1-й способ. Если при предельном угле склонения давление в уравнивающем механизме больше давления в баллоне, то избыток воз-

261

SECRET

50X1-HUM

духа из уравнивающего механизма перетекает в баллон. Для этого необходимо при предельном угле склонения открыть вентили уравнивающего механизма и, слегка приоткрыв вентили баллона, перепустить в баллон из уравнивающего механизма воздух так, чтобы обеспечить нормальную работу подъемного механизма при работе на снижение и на повышение.

2-й способ. Если при предельном угле склонения давление в уравнивающем механизме меньше давления в баллоне, то избыток воздуха из уравнивающего механизма выпускается в атмосферу. Для этого необходимо открыть вентили уравнивающего механизма и, слегка приоткрыв пробку 10 на распределителе, выпустить необходимое количество воздуха. При этом должна быть обеспечена нормальная работа подъемного механизма.



Рис. 138. Проверка давления в уравнивающем механизме:
10 — пробка (С623-17)

После окончания регулировки вывинтить манометр и уложить его на место. Верхнее отверстие в распределителе закрыть пробкой.

При израсходовании давления в баллоне до 40—44 ат дальнейшую регулировку уравнивающего механизма можно производить следующим образом:

1. При понижении температуры и затруднительной работе подъемного механизма на возвышение придать качающейся части примерно угол возвышения $10 \div 15^\circ$, открыть вентили обеих колонок и баллона; работать подъемным механизмом на возвышение ствола до получения нормальных усилий на маховике; закрыть вентили.

2. При повышении температуры и затруднительной работе подъемного механизма на снижение необходимо придать угол склонения качающейся части и перегазовать избыток воздуха из колонок в баллон до нормальной работы подъемного механизма. Если при этом окажется все-таки избыточное давление как в колонках, так и в баллоне, то излишек выпускается в атмосферу при открытых вентилях колонок.

Такая регулировка уравнивающего механизма без подкачки баллона насосом обеспечивается, пока температура воздуха не понизится примерно на 30°C от температуры, при которой было произведено последнее выпускание воздуха в атмосферу из колонок.

**Добавление жидкости в колонки уравнивающего механизма
без выпуска воздуха из них**

Уровень жидкости в колонках контролируется при помощи пробок 38 (рис. 53), расположенных на наружных цилиндрах.

Если при осторожном (во избежание выпуска воздуха) открывании пробки 38 жидкость не пробрызгивается, то следует добавить ее в соответствующую колонку, для чего:

— установить воздушно-гидравлический насос 52-II-035 (рис. 134) и присоединить к нему шланг С621 (без пиппеля 48) и всасывающий шланг С622;

— закрыть пробкой верхнее свободное гнездо прибора С642-25 (гнездо под манометр) и присоединить этот прибор к распределителю 8 (рис. 137);

— налить в чистую жестянку стеол М, опустить шланг С622 (рис. 135) и качать насосом, поставив кран на Ж (жидкость), до тех пор, пока из шланга С621 не польется жидкость; после этого присоединить шланг к прибору С642-25 (рис. 137); оставшуюся в жестянке жидкость слить;

— залить в жестянку 0,2 л жидкости, открыть вентиль в колонке и перекачать в нее жидкость, после чего вентиль закрыть;

— проверить уровень жидкости в колонке;

— отделить шланг С621 от прибора С642-25, слить остатки жидкости в жестянку и убрать насос;

— удалить жидкость из трубок 3, 4 или 6 (рис. 52), для чего дать последовательно краткую продувку как из цилиндров, так и из баллона на верхнем станке осторожным открыванием вентилей;

— убрать прибор С642-25 и ввинтить пробку 10.

70. ОСМОТР И ПРОВЕРКА ПРИЦЕЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

ПРОВЕРКА МЕХАНИЧЕСКОГО ПРИЦЕЛА С71-35 (С71-96)

Проверка механического прицела подразделяется на частичную и полную.

Частичная проверка заключается в проверке нулевых установок прицела и нулевой линии прицеливания.

Частичную проверку следует производить каждый раз после установки орудия на огневой позиции или перед выездом орудия на боевую или учебную стрельбу, если заранее известно, что времени для проверки прицела на огневой позиции не будет.

Полная проверка включает частичную проверку и, кроме того, проверки, производимые периодически (при технических осмотрах и после ремонта).

При периодических проверках производить:

- определение мертвых ходов механизмов прицела и панорамы;
- определение продольной и поперечной качки прицела;
- проверку крепления прицела на орудии и регулировку продольного и поперечного уровней;
- проверку правильности показаний прицела при помощи квадранта (проверка соответствия установок прицела действительным углам прицеливания);
- проверку линии прицеливания при различных углах возвышения (проверка увода линии прицеливания).

50X1-HUM

Подготовка орудия и прицельных приспособлений к проверке

Перед проверкой прицельных приспособлений необходимо:

- подготовить орудие к проверке прицельных приспособлений;
- подготовить прицельные приспособления к проверке;
- проверить контрольный уровень.

Подготовка орудия к проверке прицельных приспособлений

Установить орудие на твердой горизонтальной площадке, развести станины, снять чехол с прицела и тщательно протереть чистой ветошью контрольную площадку на казеннике и верхний срез корзинки панорамы.

Убедиться в том, что механизмы наведения работают легко и плавно, без рывков.

С места установки орудия должен быть ясно виден какой-нибудь предмет, удаленный от орудия не менее чем на 1000 м и пригодный для наводки.

Подготовка прицельных приспособлений к проверке

Осмотреть прицельные приспособления, очистить от излишней смазки и от пыли наружные детали, убедиться в легкости и плавности хода механизмов.

Убедиться в наличии полного комплекта деталей прицела и в исправности их; все неисправные детали исправить или заменить запасными. Проверить крепление гаек, винтов, шплинтов и колец.

Проверка контрольного уровня

1. Протереть насухо контрольную площадку ствола и опорные площадки контрольного уровня.

2. Поставить контрольный уровень на площадку вдоль ствола по риску, имеющейся на контрольной площадке.

3. Действуя маховиком подъемного механизма орудия, вывести пузырек контрольного уровня на середину (между рисками).

4. Повернуть контрольный уровень на 180°, установив его опять по продольной риске на контрольной площадке.

Если пузырек контрольного уровня встанет точно посередине, то контрольный уровень верен.

Если же пузырек контрольного уровня сместился, то необходимо примерно половину ошибки выбрать упорными винтами уровня, а другую половину ошибки выбрать подъемным механизмом орудия так, чтобы пузырек уровня вышел на середину (между рисками). Затем снова повернуть контрольный уровень на 180°.

Если при этом пузырек контрольного уровня не встанет посередине между рисками, то описанные действия надо повторять до тех пор, пока при повороте на 180° пузырек не установится в среднем положении между рисками; после этого можно считать уровень проверенным.

Частичная проверка прицела

При частичной проверке прицел может считаться выверенным, если при горизонтальном положении контрольной площадки на казеннике орудия и горизонтальном положении верхнего среза корзинки панорамы окажется, что:

064

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

- пузырьки продольного и поперечного уровней находятся на середине с допуском 0-00,5;
 - нулевые деления по шкалам углов прицеливания и углов места цели, а также нулевые деления дистанционного барабана совпадают с рисками указателей с допуском 0-00,5;
 - линия визирования панорамы, установленной без удлинителя и с удлинителем, при установках угломера 30-00 и отражателя 0-00 параллельна оси канала ствола с допуском 0-00,5.
- Порядок частичной проверки указан ниже.

Проверка нулевых установок прицела

1. Привести ствол орудия в горизонтальное положение по контрольному уровню, установленному на контрольной площадке казенника.

2. Поставить контрольный уровень на срез корзинки панорамы параллельно поперечному уровню и, вращая маховичок установочного винта механизма поперечного качания, вывести пузырек контрольного уровня на середину.

3. Повернуть контрольный уровень на срезе корзинки панорамы на 90° и, вращая рукоятку маховика углов прицеливания, вывести пузырек контрольного уровня на середину.

4. Вывести пузырек продольного уровня на середину, вращая маховичок 48 (рис. 81) углов места цели.

В результате перечисленных действий на шкалах тысячных углов прицеливания и шкалах дистанционного барабана должны быть нулевые установки, на шкалах углов места цели 30-00, а пузырек поперечного уровня прицела — на середине.

Если установка на шкалах углов места цели будет не 30-00, то следует, вывинтив на один — два оборота винт 56 (рис. 81), повернуть кольцо 49 тысячных так, чтобы деление 0 его шкалы стало против риски указателя 57. После этого закрепить винт 56.

Если нулевое деление шкалы тысячных углов прицеливания не совмещается с риской указателя 43 (рис. 79), то вывинтить на один — два оборота винты на торцевой поверхности маховика 4 (рис. 81) и повернуть кольцо 15 так, чтобы нулевое деление его шкалы стало против риски указателя 43 (рис. 79).

После этого закрепить винты маховика 4 (рис. 81).

Если нулевое деление дистанционного барабана не совмещается с риской указателя 32, то вывинтить на один — два оборота винты 27 и повернуть дистанционный барабан так, чтобы нулевое деление его шкалы стало против риски указателя 32. После этого закрепить винты 27.

Если пузырек поперечного уровня окажется не на середине, то верхним и нижним регулировочными винтами 66а повернуть оправу 66 поперечного уровня так, чтобы пузырек встал на середину. Чтобы иметь доступ к регулировочным винтам 66а, вывинтить левую (если смотреть на прицел по направлению ствола орудия) пробку 67, которую после регулировки поставить на место.

Проверка нулевой линии прицеливания

Нулевая линия прицеливания проверяется по удаленной точке на местности или по перекрестиям на щите. Проверка производится без удлинителя и с удлинителем.

Проверку нулевой линии прицеливания по удаленной точке на местности производить следующим образом:

265

SECRET

50X1-HUM

1. Поставить панораму в корпус прицела и закрепить ее нажимным винтом 87.
 2. Наклестить шти по рискам, нанесенным на дульном срезе ствола, и вынуть ударный механизм.
 3. Установить прицел вертикально по поперечному уровню.
 4. Установить по шкалам тысячных углов прицеливания значение 0-00.
 5. Визирюя через отверстие для выхода бойка ударника и центр перекрестия на дульном срезе, навести ствол орудия в точку наводки, расположенную от орудия не ближе 1000 м.
 6. Вращая маховички угломера и отражателя панорамы, совместить перекрестие панорамы или вершину центрального угольника с точкой, в которую наведен перекрестием на дульном срезе ствол орудия.
- В результате перечисленных действий на шкалах угломера панорамы должна быть установка 30-00, а на шкалах отражателя 0-00.
- При отклонении в установках угломера и отражателя больше половины тысячной необходимо ослабить зажимные гайки маховичков угломера и отражателя панорамы и повернуть кольца с делениями так, чтобы нулевые деления их стали против рисок указателей. После этого завинтить нажимные гайки.

Если потребуется передвинуть кольцо угломера, то отверткой ослабить винты, закрепляющие кольцо, и повернуть его до совмещения деления 30 с риской указателя.

Такую же проверку нулевой линии прицеливания следует произвести при установленном удлинителе. Проверка производится так же, как и без удлинителя. Угломер панорамы устанавливается на 30-00.

В случае несовпадения перекрестия панорамы с точкой наводки следует отрегулировать положение регулирующего винта на удлинителе так, чтобы обеспечить совпадение с точностью до 0,5 тысячной.

При проверке угломерных шкал панорамы необходимо попутно проверить и визирное приспособление головки панорамы.

Если выбранная точка наводки не будет видна между проволокой и щелью визирной коробки, то, вращая винты, которыми закреплена проволока, передвинуть ее так, чтобы через визирное приспособление была видна точка наводки.

Когда нет удобной удаленной точки наводки, а также в условиях плохой видимости проверку нулевой линии прицеливания можно производить по шиту.

Щит представляет собой фанерный лист с нанесенными на нем (по координатам, указанным на рис. 139) перекрестиями, определяющими направление нулевой линии прицеливания прицела и оси канала ствола орудия. Первое перекрестие соответствует положению оси канала ствола орудия. В левом верхнем углу щита имеются три перекрестия.

Верхнее правое перекрестие соответствует положению оптической оси панорамы прицела С71-35 (С71-96) с удлинителем, нижнее правое — оптической оси панорамы прицела С71-35 без удлинителя, нижнее левое — положению оптической оси прицела ОП-4-35 (ОП-4-96).

Ширина каждой полосы перекрестия на щите должна быть не больше 10 мм.

Щит при проверке нулевой линии прицеливания устанавливается не ближе 40 м от орудия, перпендикулярно к линии визирования (оси канала ствола орудия) и без наклона в боковую сторону.

При проверке по шиту орудие должно быть установлено горизонтально (без наклона оси панф) по контрольному уровню.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Проверка нулевой линии прицеливания по щиту без удлинителя и с удлинителем производится так же, как и по удаленной точке, но в этом случае орудие и панорама наводятся в соответствующие перекрестия на щите.

Полную проверку прицельных приспособлений производить в последовательности, указанной ниже.

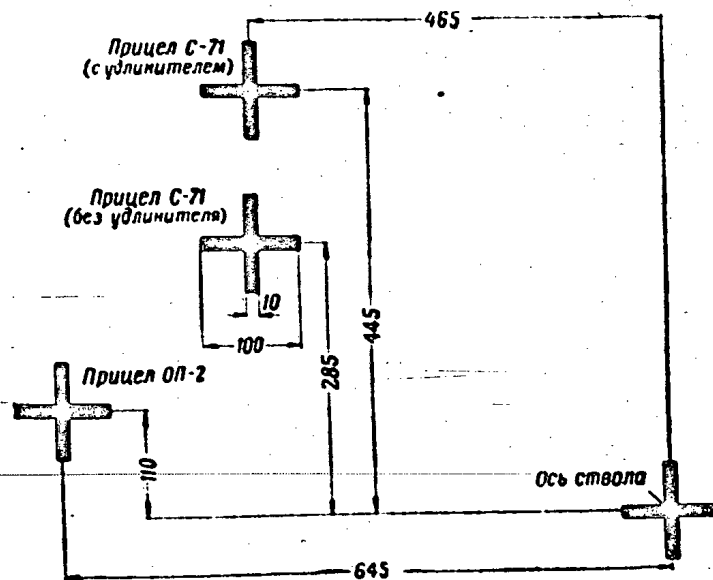


Рис. 139. Координаты (перекрестия) для проверки нулевой линии прицеливания

Определение нулевых установок и нулевой линии прицеливания производится, как указано в настоящем пункте (см. «Частичная проверка прицела»).

Определение мертвых ходов механизмов прицела и панорамы

Определение мертвого хода механизма углов места цели

Для определения мертвого хода необходимо:

- вращая маховичок 48 (рис. 80 и 81) механизма углов места цели в одном направлении, вывести пузырек продольного уровня на середину и прочесть отсчет по шкалам углов места цели;
- вращая маховичок 48 в том же направлении, изменить на 40—50 тысячных установку по шкалам углов места цели;
- вращая маховичок 48 в обратном направлении, вновь вывести пузырек продольного уровня на середину и прочесть отсчет по шкалам углов места цели.

Разность между первым и вторым отсчетами будет величиной мертвого хода механизма углов места цели.

Мертвый ход определяется два — три раза и за величину его принимается среднее арифметическое из полученных значений.

Величина мертвого хода механизма углов места цели не должна превышать одной тысячной (0.01).

267

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Если мертвый ход будет больше одной тысячной, то необходимо устранить эту неисправность согласно указаниям, изложенным в Руководстве службы «Механический прицел С71».

Определение мертвого хода механизма углов прицеливания

Для определения мертвого хода необходимо:

— вращая рукоятку маховика 4 углов прицеливания (выключив конус 11) в одном направлении, вывести пузырек продольного уровня на середину и прочесть отсчет по шкалам тысячных углов прицеливания;

— вращая рукоятку маховика 4 в том же направлении, изменить на 40—50 тысячных установку по шкалам тысячных углов прицеливания;

— вращая рукоятку маховика 4 в обратном направлении, вновь вывести пузырек продольного уровня на середину и прочесть отсчет по шкалам тысячных углов прицеливания.

Разность между первым и вторым отсчетами будет величиной мертвого хода механизма углов прицеливания.

Мертвый ход определяется два—три раза и за величину его принимается среднее арифметическое из полученных значений. Величина мертвого хода механизма углов прицеливания не должна превышать одной тысячной (0-01).

Если мертвый ход будет больше одной тысячной, то необходимо устранить эту неисправность согласно указаниям, изложенным в Руководстве службы «Механический прицел С71».

Кроме того, следует определить величину мертвого хода в передаче дистанционного барабана. Для этого надо произвести установку по одной из шкал дистанционного барабана и, обхватив барабан рукой, повернуть его сначала в одну сторону, отпустить и заметить установку, а затем повернуть в другую сторону и снова отпустить и заметить установку. При этом разность между замеченными установками по дистанционному барабану не должна превышать 0-00,5.

Величина 0-00,5 отсчитывается по шкале тысячных углов прицеливания.

Если величина мертвого хода превышает 0-00,5, то заменить пружину 22 (рис. 81).

Определение мертвого хода угломера и отражателя панорамы

Для определения мертвого хода угломера панорамы необходимо:

— вставить панораму в корзину 40 (рис. 81) прицела и закрепить ее нажимным винтом 84;

— вращая маховичок угломера в одном направлении, навести перекрестие или центральный угольник панорамы в точку, расположенную не ближе 400 м от орудия, и прочесть установку угломера;

— вращая маховичок угломера в том же направлении, изменить установку угломера на 0-40—0-50;

— вращая маховичок угломера в обратном направлении, вновь совместить перекрестие или центральный угольник панорамы с точкой наводки и прочесть установку угломера.

Разность двух установок угломера и будет величиной мертвого хода угломера панорамы.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Мертвый ход определяется два — три раза и за величину его принимается среднее арифметическое из полученных значений.

Мертвый ход отражателя панорамы определяется так же, как и мертвый ход угломера панорамы.

Отсчеты в этом случае снимаются по шкалам отражателя, которые перемещают вращением маховичка отражателя.

Величины мертвых ходов угломера и отражателя панорамы не должны превышать двух тысячных (0-02). Если мертвый ход больше двух тысячных, то панорама подлежит ремонту.

Определение невозвратимой продольной и поперечной качки прицела

Для определения продольной качки прицела необходимо:

— вывести на середину пузырьки продольного и поперечного уровней прицела (механизмами прицела или механизмами наведения орудия);

— нажать рукой от себя (вперед) на корзинку панорамы с небольшим усилием (7—8 кг) и затем отпустить корзинку (при отсутствии продольной невозвратимой качки прицела пузырек продольного уровня должен возвратиться на середину; при наличии качки пузырек не дойдет до середины; в этом случае необходимо определить его положение относительно рисок ампулы);

— нажать рукой на себя (назад) на корзинку панорамы с тем же усилием, отпустить ее и снова определить положение пузырька продольного уровня относительно рисок ампулы.

Общая величина невозвратимой продольной качки в ту и другую сторону не должна превышать одной тысячной (0-01). Отсчет величины качки прицела производить по рискам ампулы уровня, цена деления которого составляет в среднем три минуты.

Примечание. Цена деления уровня есть величина угла, на который необходимо наклонить ампулу, чтобы пузырек уровня переместился на 2 мм; величина 2 мм соответствует одному малому делению ампулы, т. е. расстоянию между соседними длинными и короткими штрихами.

Невозвратимая поперечная качка прицела определяется аналогично продольной качке, с той лишь разницей, что прицел следует наклонять вправо и влево, а отсчет величины качки определять по поперечному уровню.

Невозвратимая поперечная качка прицела не должна превышать двух тысячных (0-02).

Если невозвратимые качки прицела превышают указанные допуски, то необходимо произвести регулировку способом, описанным в Руководстве службы «Механический прицел С71».

Проверка крепления прицела на орудии и регулировка продольного и поперечного уровней

Проверку крепления прицела на орудии производить в такой последовательности:

— привести ствол орудия в горизонтальное положение по контрольному уровню или квадранту в продольном и поперечном направлениях;

— установить контрольный уровень на контрольную площадку прицела, находящуюся на верхней поверхности вилки 74 (рис. 81); при этом смещение пузырька контрольного уровня по отношению к среднему положению не должно превышать десяти тысячных (0-10); если

269

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

смещение пузырька контрольного уровня больше десяти тысячных (0-10), то крепление прицела надо отрегулировать;

— навести ствол орудия (вращением через отверстие для выхода бойка ударника и центр перекрестия на дульном срезе) и перекрестие или вершину центрального угольника панорамы в точку наводки, удаленную от орудия не менее 1000 м;

— вращая маховик установочного винта механизма поперечного качания, наклонить прицел до отказа вправо, а затем влево.

При правильно укрепленном прицеле (при правильном расположении оси поперечного качания прицела) линия прицеливания не должна смещаться с выбранной точки наводки более чем на два деления угломера (0-02).

Величину отклонения линии прицеливания следует определять по шкалам отражателя и угломера панорамы, для чего ее перекрестие или вершину центрального угольника вновь наводить на выбранную точку наводки.

Если при данной проверке линия отклоняется более чем на два деления угломера (0-02), то крепление прицела надо отрегулировать.

Правильность регулировки продольного уровня проверяется в следующем порядке:

— привести ствол орудия в горизонтальное положение по контрольному уровню и вывести пузырек продольного уровня на середину;

— вращая маховик установочного винта механизма поперечного качания, наклонить прицел до отказа вправо, а затем влево.

Пузырек продольного уровня при этом должен быть в середине. Если пузырек продольного уровня окажется не в середине, то его надо вывести на середину путем вращения боковых регулировочных винтов 66а (рис. 81) оправы продольного уровня.

Чтобы иметь доступ к регулировочным винтам 66а продольного уровня, надо вывинтить левую пробку 67 (если смотреть на прицел со стороны шкалы грубого отсчета углов места цели), которую после регулировки поставить на место.

После этой регулировки необходимо произвести проверку нулевых установок прицела.

Для вращения регулировочных винтов 66а следует пользоваться отверткой Д125×0,5, находящейся в ЗИП.

Правильность регулировки поперечного уровня проверяется в следующем порядке:

— вращая маховик установочного винта механизма поперечного качания, вывести пузырек поперечного уровня на середину;

— вращая маховик углов прицеливания до угла 2-00, следить за положением пузырька поперечного уровня — пузырек поперечного уровня при этом не должен уходить за пределы крайних рисок ампулы.

Если пузырек поперечного уровня уходит за крайние риски ампулы, то вывести его на середину при помощи боковых регулировочных винтов оправы поперечного уровня.

Чтобы иметь доступ к регулировочным винтам поперечного уровня, надо вывинтить левую пробку 67 (если смотреть на прицел по направлению ствола орудия), которую после регулировки поставить на место.

Проверка правильности показаний прицела при помощи квадранта

Проверка правильности показаний прицела при помощи квадранта (проверка соответствия установок прицела действительным углам прицеливания) производится в следующем порядке:

270

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

— установить ствол орудия в горизонтальное положение по контрольному уровню в продольном и поперечном направлениях (без наклона оси цапф орудия);

— установить на прицеле нулевые установки (угол прицеливания 0-00, уровень 30-00, пузырьки продольного и поперечного уровней на середине);

— придавать последовательно стволу орудия углы возвышения сначала от 0-00 до 7-00 через каждые 1-00, а затем обратным ходом от 7-00 до 1-00; установки этих углов производить по шкалам тысячных углов прицеливания, вращая маховик прицела и маховик подъемного механизма сначала в сторону увеличения углов (прямым ходом), а затем в сторону уменьшения углов (обратным ходом).

При каждом из этих положений орудия замерять квадрантом действительный угол возвышения орудия и сравнивать его с углом, введенным по прицелу.

Указанную проверку прямым и обратным ходом производить три раза. Разность между установкой прицела и средним из трех измерений по квадранту дает поправку на несоответствие углов.

Поправки на несоответствие углов записывают в таблицу, по которой производят расчет поправок при стрельбе.

Таблица поправок на несоответствие углов возвышения по прицелу и по квадранту
(пример)

№ орудия	№ измерения	Установка по шкале прицела (в тысячных)							
		0	100	200	300	400	500	600	700
		Отсчет по квадранту							
130-мм пушка М-46	1	0	100	199	297	398	497	596	694
	2	0	98	200	299	395	496	595	695
	3	0	99	198	298	398	498	597	696
Среднее из трех измерений		0	99	199	298	397	497	596	695
Поправка на уровень		0	+1	+1	+2	+3	+3	+4	+5

Наибольшая разность между показаниями квадранта при измерении одного и того же угла возвышения орудия «прямым» и «обратным» ходом (что означает мертвый ход прицела совместно с орудием) не должна превышать 2 тысячных (0-02).

Описанную проверку следует производить и для механизма углов места цели после его ремонта. В этом случае на прицеле угол устанавливается по шкалам углов места цели.

Проверка линии прицеливания при различных углах возвышения (проверка увода линии прицеливания)

Определение поправок на увод линии прицеливания необходимо производить после установки орудия на огневой позиции одновременно с проверкой соответствия установок прицела действительным углам возвышения.

Проверку увода линии прицеливания можно производить при помощи буссоли (или теодолита) либо шнура с грузом (отвеса).

271

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Проверка по буссоли (или по теодолиту) производится в следующем порядке:

а) Впереди дульного среза ствола орудия на расстоянии 25—40 м установить буссоль ПАБ (или теодолит), лимб которой тщательно отгоризонтировать по шаровому уровню. На дульном срезе ствола наклеить (по рискам перекрестия) вертикальную нить и нажать ударный механизм из гнезда затвора.

б) Навести ствол при нулевых установках прицела по вертикальной нити на дульном срезе ствола в монокуляр буссоли, а вертикальную линию сетки монокуляра буссоли в вертикальную нить на дульном срезе.

После совмещения вертикальных нитей на стволе и в сетке монокуляра работающий на буссоли не должен больше вращать маховички отсчетного и установочного червяков.

в) При нулевых установках по шкалам прицела и положении пузырьков бокового и поперечного уровней на середине отметить панорамой по удаленной точке наводки. Полученный угломер (основной) записать в таблицу.

г) Установить по шкале тысячных прицел 100 и произвести вертикальную наводку. Работающий на буссоли должен наблюдать за смещением нити на дульном срезе орудия с вертикальной линией сетки монокуляра буссоли и командовать наводчику, в какую сторону делать доворот ствола орудия, чтобы достичь совмещения (угломерный маховик ПАБ не трогать, так как собьется ранее произведенная наводка буссоли). После совмещения вывести пузырьки бокового и поперечного уровней на середину (если они оказались не на середине) и угломером панорамы вновь отметить по той же точке наводки. Полученный угломер записать в таблицу.

д) Не переставляя буссоли, проделать то же самое при установках прицела 200, 300, 400 и т. д. до максимального угла прицеливания.

Проверку на каждой установке произвести два — три раза. Перед началом повторных измерений (второго и третьего) горизонтальную наводку орудия по буссоли и точке наводки при нулевых установках прицельных приспособлений производят заново. Полученные результаты и поправки на увод для учета их при стрельбе записывают в таблицу.

Таблица поправок угломера на увод линии прицеливания (пример)

№ орудия	№ измерения	Установка по шкале прицела (в тысячных)							
		0	100	200	300	400	500	600	700
		Угломер по точке наводки							
130-мм пушка М-46	1	—	43-17	43-16	43-17	43-19	43-19	43-20	43-21
	2	—	43-15	43-17	43-18	43-18	43-20	43-21	43-23
	3	—	43-16	43-15	43-16	43-20	43-21	43-22	43-22
Среднее из трех измерений	—	—	43-16	43-16	43-17	43-19	43-20	43-21	43-22
Основной угломер	—	43-15	43-15	43-15	43-15	43-15	43-15	43-15	43-15
Поправка на увод	—	—	+1	+1	+2	+4	+5	+6	+7

Проверку увода линии прицеливания по шнуру отвеса производить в следующем порядке:

— привести ствол орудия в горизонтальное положение по контрольному уровню в продольном и поперечном направлениях;

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

- наклеить нити по рискам, нанесенным на дульном тормозе, и вынуть ударный механизм;
- закрепить впереди орудия шнур с грузом (отвес); длина шнура должна быть такова, чтобы он был виден через канал ствола при максимальном угле возвышения;
- установить прицел вертикально по поперечному уровню;
- навести ствол орудия (путем визирования через отверстие для выхода бойка ударника и центр перекрестия на дульном срезе) в шнур отвеса, проверить положение пузырька поперечного уровня, отметить панорамой по удаленной точке наводки и записать угломер;
- придать стволу орудия угол возвышения 1-00 и поворотным механизмом исправить наводку ствола по шнуру отвеса; проверить и при необходимости подправить положение пузырька поперечного уровня и наводку по отвесу;
- отметить панорамой по выбранной точке наводки и записать угломер.

Разница между первой и второй установками угломера является величиной отклонения оси орудия при угле возвышения 1-00.

Таким же образом орудие проверяется через каждые 100 делений угломера до наибольшего угла возвышения и обратно. Эта проверка повторяется два—три раза и за величину ошибки (увода линии прицеливания) для каждого угла возвышения принимается среднее из полученных замеров.

Величины ошибок при этой проверке не должны превышать трех делений угломера (0-03). Если ошибки будут больше трех делений угломера, то прицел подлежит ремонту.

Проверка по шнуру отвеса менее удобна, чем проверка увода линии прицеливания по буссоли (или теодолиту), так как отвес приходится устанавливать на большой высоте, вследствие чего при ветре он может отклоняться.

Этот способ проверки увода линии прицеливания может быть использован в отдельных случаях при технических осмотрах орудия и при проверках орудия после ремонта.

ПРОВЕРКА ОПТИЧЕСКОГО ПРИЦЕЛА ОП-4-35 (ОП-4-96)

Для правильной работы оптического прицела необходимо, чтобы нулевая линия прицеливания была параллельна оси канала ствола пушки как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях.

Примечание. Нулевая линия прицеливания определяется вершиной центрального угольника в поле зрения прицела при совмещении нулевых делений шкал с горизонтальной нитью.

Проверить нулевую линию прицеливания необходимо каждый раз после установки пушки на огневую позицию. Кроме того, проверку нулевой линии прицеливания производить в следующих случаях:

- при установке прицела на пушку, если он был снят (например, хранился в укладочном ящике);
- перед выездом пушки на боевую или учебную стрельбу, если известно, что времени для проверки нулевой линии прицеливания на огневой позиции не будет;
- при обнаружении во время стрельбы чрезмерных отклонений снарядов от цели.

Нулевая линия прицеливания проверяется по удаленной точке или по нити.

273

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Проверка по удаленной точке

Для проверки нулевой линии прицеливания оптического прицела по удаленной точке необходимо:

1. Выбрать точку наводки, удаленную не менее чем на 1000 м от пушки. Точка наводки должна иметь резкие очертания; такой точкой может быть вершина фабричной трубы, угол строения, столб, ствол дерева и т. д.

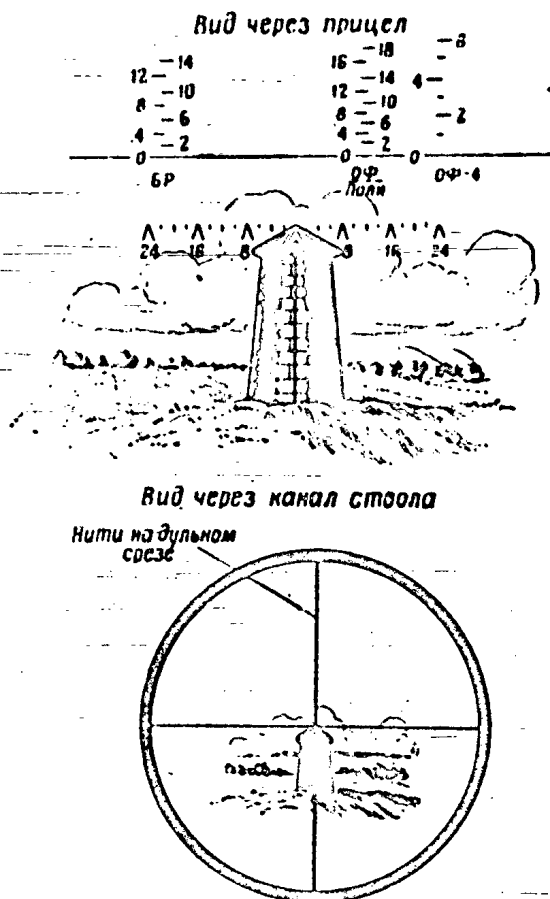


Рис. 140. Положение дистанционных шкал и вершины центрального угольника выверенного прицела и положение перекрестия на дульном срезе

2. Натянуть нити порискам, нанесенным на дульном срезе ствола пушки.

3. Вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить нулевые деления дистанционных шкал в поле зрения прицела с горизонтальной нитью.

4. Вынуть ударный механизм затвора и, визируя через отверстие в клине для выхода бойка ударника и центр перекрестия на дульном срезе, навести ствол орудия в точку наводки.

5. Наблюдая в окуляр прицела, определить положение вершины центрального угольника относительно выбранной точки наводки.

Если прицел выверен правильно (рис. 140), то вершина центрального угольника должна быть совмещена с выбранной точкой наводки, а горизонтальная нить должна проходить через нулевые деления дистанционных шкал.

Если вершина центрального угольника откло-

нена относительно выбранной точки наводки вправо или влево, то необходимо произвести следующую регулировку:

— вывинтив немного винт 41 (рис. 93) механизма выверки по направлению, повернуть в сторону крышку 43;

— наблюдая в окуляр прицела, вращать специальным ключом, имеющимся в укладочном ящике прицела, гайку механизма выверки по направлению до тех пор, пока вершина центрального угольника не совместится с выбранной точкой наводки;

— закрыть крышкой 43 механизм выверки по направлению и ввинтить винт 41.

Если вершина центрального угольника отклонена относительно выбранной точки наводки по высоте, то необходимо произвести регулировку в следующем порядке:

50X1-HUM

- вращая маховичок углов прицеливания, совместить вершину центрального угольника с выбранной точкой наводки;
- вывинтив немного винт 24 (рис. 93 и 96) механизма выверки по высоте, повернуть в сторону крышку 23;
- наблюдая в окуляр прицела, вращать ключом гайку 20 механизма выверки по высоте до тех пор, пока горизонтальная нить не будет совмещена с нулевыми делениями дистанционных шкал;
- закрыть крышкой 23 механизм выверки по высоте и ввинтить винт 24.

После окончания регулировки прицела необходимо убедиться в том, что при вращении маховичка 11 (рис. 95) углов прицеливания самые верхние деления дистанционных шкал совмещаются с горизонтальной нитью.

Если это условие не выполняется, то переставить ограничительные шайбы маховичка углов прицеливания, для чего:

- вывинтить на один оборот четыре винта 17, находящиеся на нижнем торце маховичка углов прицеливания;
- вращая маховичок механизма углов прицеливания, подвести крайние верхние деления дистанционных шкал под горизонтальную нить;
- ввинтить до упора четыре винта 17 и снова проверить пределы перемещения дистанционных шкал.

Проверка по щиту

При проверке прицела по щиту пушка должна быть установлена горизонтально (без наклона оси цапф). Проверка нулевой линии прицеливания прицела по щиту производится так же, как и по удаленной точке, но в этом случае ствол пушки наводится на правое перекрестие щита, а прицел — на крайнее левое перекрестие (рис. 139).

Если прицел выверен правильно, то при нулевой установке шкал прицела вершина центрального угольника должна совпадать с центром левого перекрестия на щите.

Если совмещения нет, то необходимо добиться его при помощи механизмов выверки и механизма углов прицеливания, как описано выше.

При установке и вращении на трубе прицела светофильтра или защитного стекла нулевая линия прицеливания несколько отклоняется. Это отклонение незначительно (не более одной минуты), и поэтому исправлять выверку прицела в таких случаях не следует.

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ПЯТНАДЦАТАЯ

ОБРАЩЕНИЕ С ОРУДИЕМ НА СТРЕЛЬБЕ И ПОХОДЕ

71. ПЕРЕВОД ОРУДИЯ ИЗ ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В БОЕВОЕ

После выезда на позицию и поворота пушки в направлении стрельбы орудие необходимо перевести из походного положения в боевое, для чего:

1. Расцепить сцепное устройство тягача с передком, отделить шланг пневмотормозения и провод электроосвещения от тягача и орудия, уложить их на стрелу передка, предварительно закрепив стрелу передка планкой 13 (рис. 104).

Производить снятие станин с передка при нерасцепленном сцепном устройстве тягача с передком **запрещается**.

2. Снять чехол общего покрытия, чехол с казенника с крышкой сухарного замка, чехлы прицела и щитка спускового механизма; ослабить и отделить стяжки от казенника и закрепить их на станинах.

3. Снять со станин летние сошники, для чего: перезести стопоры 44 (рис. 63) из положения «Закрото» в положение «Открыто», оттянуть за кольцо стопор 43 и повернуть его вправо; затем, приподнимая сошники вверх, снять их и отнести в сторону.

4. Выключить стопор крепления ствола. Снять чехлы с бугеля люльки, гаек штоков накатника и тормоза отката и со штанги цепи лебедки; завести палец цепи лебедки в гнездо казенника; снять со станины рукоятку лебедки, установить на лебедку и, работая ею, накатить ствол вперед.

5. Соединить ствол с тормозом отката, а накатник — с люлькой, для чего ключом С642-39 повернуть сухарный замок слева направо на 90° (соединение штока тормоза со стволом).

Оттянуть стопор рычага с рукояткой одной рукой и одновременно движением вниз другой рукой перевести рычаг с рукояткой из положения «Походное» в положение «Боевое» (соединение штока накатника с бугелем люльки).

6. Вывести палец цепи лебедки из гнезда казенника и оттянуть его назад: сделав пятнадцать оборотов рукояткой лебедки, отделить штангу лебедки от верхнего станка, отвести ее назад и закрепить на станине.

Разводить станины при неоткинутой штанге лебедки на станину **запрещается**.

Перед выведением пальца цепи лебедки из гнезда казенника убедиться в том, что гайка штока накатника соединена с втулкой бугеля.

7. Снять станины с передка, для чего:

— отделить от рамы передка рукоятку, стопорящую гайку 4

(рис. 103) шворня передка, отвинтить ее на несколько оборотов гайку 4 и снять шайбу 3;

— затормозить колеса рукояткой ручного торможения, открыть вентиль клапана управления колесного тормоза и выпустить воздух из ресивера колесного тормоза, после чего закрыть вентиль;

— установить один домкрат в рабочее положение, подложив под шток домкрата плато (в случае необходимости при мягком грунте под плато домкрата подкладывать доску или брус); работая домкратом, как указано в п. 40, поднять станины, выведя шворень передка из шворневой балки;

— откатить передок назад и подставить под стрелу стойку; стойку застопорить кольцом;

— закрыть вентиль 40 домкрата (рис. 70) и, приоткрывая вентиль 34 рукояткой 39, плавно опустить станины;

— вдвинуть шток в цилиндр домкрата, закрепить плато и домкрат на станине и закрыть вентиль 34.

8. Работая маховиком подъемного механизма, опустить ствол, снять с дульного тормоза чехол и откинуть лапы, служащие для опоры люльки.

9. Разъединить шворневую балку и развести станины до упора; стопоры 52 (рис. 58) должны войти в отверстия на станинах. Присоединить к хоботовым частям летние сошники.

Для облегчения разведения станин и присоединения к ним летних сошников можно производить при помощи домкрата; при этом действовать следующим образом:

— при опускании станин остановить их на высоте около 1,5 м от грунта и разъединить шворневую балку;

— отвести одну станину, под которой не стоит домкрат, в сторону, не доводя ее несколько до упора;

— опустить станину и поставить домкрат на стопор станины;

— гандшпугами довести станину до упора (стопор 52 должен войти в отверстие станины);

— поставить домкрат в рабочее положение у откинутой станины, поднять ее для удобства надевания сошника;

— надеть сошник и закрепить его наметкой;

— опустить станину до упора сошника в грунт и поставить домкрат на стопор станины;

— развести вторую станину полностью до упора (стопор 52 должен войти в отверстие на нижнем станке);

— поднять станину домкратом и установить сошник;

— убрать домкрат и закрепить его на станине.

10. Расстопорить верхний станок с нижним, оттянув стопор 15 (рис. 42) за рукоятку вверх и повернув его на 90°.

11. Поставить панораму и, если стрельба происходит ночью, поставить прибор освещения ЛУЧ-С71М.

12. Установить на прицеле и панораме нулевые установки.

13. Поставить на пушку оптический прицел ОП-4-35 (ОП-4-96) и закрепить его; если предстоит стрельба прямой наводкой, установить на прицеле нулевые установки.

14. Проверить работу указателя отката, после чего сдвинуть его в переднее положение.

15. Укрепить хоботовые части станин, для чего выкопать под сошники грунт; упереть сошники в брус (при стрельбе с мягкого или рыхлого грунта) длиной 2,5–3 м и закрепить брус кольями.

50X1-HUM

В том случае, если требуется быстро открыть огонь с неподготовленной позиции, допускается вести стрельбу с незакопанных летних сошек.

В зимних условиях при замороженном грунте стрельба производится с зимних сошек (без применения летних съемных), для чего под сошки вырубает в грунте углубления с ровной стенкой для упора сошек, а под хоботовые коробки ставят подкладку (бруски) для большей устойчивости. При этом необходимо следить, чтобы нижние листы станины не касались грунта.

16. Закрывать отражатели света на ште.

Для нормальной работы поворотным механизмом пушку на огневой позиции следует устанавливать по возможности на ровной площадке (без поперечного наклона).

Поперечный наклон пушки можно проверить по уровню, установленному на обработанной поверхности нижнего станка или по поперечному уровню прицела С71.

Имеются пушки, у которых на торце втулки вилки прицела (со стороны маховичка углов прицеливания) и на торце цапфочки качающейся части нанесены риски. Для определения горизонтальности нижнего станка по поперечному уровню прицела необходимо, работая маховичком механизма поперечного качания прицела, совместить риски и по положению пузырька поперечного уровня прицела судить о наклоне пушки.

При установке сошек пушки в горизонтальной плоскости наклон площадок под колеса в пределах $\pm 3^\circ$ на горизонтальность пушки (нижнего станка) не влияет.

При установке пушки на любой местности взаимный поперечный наклон площадок под колеса относительно площадок под сошки для устойчивой установки пушки не должен превышать $\pm 3^\circ$.

Следует помнить также, что при установке пушки с большим поперечным наклоном затрудняется работа поворотным механизмом.

72. ПОДГОТОВКА ОРУДИЯ К СТРЕЛЬБЕ НА ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ

Перед открытием огня необходимо:

1. Удалить пыль и грязь с орудия; особенно тщательно вытереть ползки люльки, протереть насухо канал ствола банныком, протереть сектор и шестерню вала подъемного механизма.

Необходимо помнить, что стрельба из орудия с неудаленной из канала ствола смазкой категорически запрещается, так как это приводит к раздутию ствола.

2. Разобрать затвор, как указано в п. 10; протереть все детали и смазать их тонким слоем смазки; удалить грязь и лишнюю смазку из лотка казенника и клинового гнезда; собрать затвор и проверить действие его механизмов и работу спускового механизма.

3. Очистить от пыли, грязи и лишней смазки прицельные приспособления, протерев их ветошью.

4. Вытереть колонки уравнивающего механизма.

5. Проверить, правильно и надежно ли соединены шток тормоза со стволом и шток накатника с бугелем люльки. С этой целью проверить, как работает спусковой механизм и как открывается затвор (затвор должен открываться, а ударник спускаться).

6. Проверить количество жидкости в тормозе отката и давление в накатнике, как указано в п. 69.

978

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

7. Убедиться, что нет течей жидкости в противооткатных устройствах; при обнаружении течи жидкости устранить ее способами, указанными в п. 78.

8. Опробовать работу подъемного и поворотного механизмов.

73. НАВОДКА ОРУДИЯ

Пушка наводится в цель двумя способами: прямой наводкой непосредственно в цель и непрямой (раздельной) наводкой по вспомогательной точке.

Предварительную грубую наводку по направлению можно производить по шкале, расположенной на задней стенке нижнего станка.

Прямая наводка

Прямая наводка может производиться как при помощи оптического прицела ОП-4-35 (ОП-4-96), так и при помощи механического прицела С71-35 (С71-96).

Для наводки орудия прямой наводкой по неподвижной цели при помощи оптического прицела необходимо:

1. Наблюдая в окуляр прицела и вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить с горизонтальной нитью деление на выбранной шкале соответственно скомандованному прицелу (углу прицеливания) и снаряду.

2. Действуя поворотным и подъемным механизмами пушки, совместить вершину центрального угольника с точкой прицеливания и привести выстрел.

При стрельбе по движущейся цели (с учетом боковых упреждений) наводку пушки производят так же, как указано выше, но при этом вводят упреждение.

В остальном при работе с прицелом необходимо руководствоваться указаниями, изложенными в п. 52 настоящего Руководства.

Прямую наводку орудия при помощи механического прицела С71-35 (С71-96) производить следующим образом:

— установить прицел вертикально, вращая маховик установочного винта механизма поперечного качания до тех пор, пока пузырек поперечного уровня не станет посередине;

— установить по шкалам панорамы значение угломера 30-00 и отражателя 0-00;

— нажав на фиксатор указателя дистанционного барабана, передвинуть указатель так, чтобы в его прорези была видна надпись той шкалы, которой необходимо пользоваться при стрельбе;

— вращая рукоятку маховика углов прицеливания, установить по дистанционному барабану скомандованное деление прицела (если будет скомандован прицел в тысячных, то установить его по шкалам тысячных);

— вращая поворотный и подъемный механизмы орудия, совместить перекрестие панорамы или вершину центрального угольника ее с целью.

Во избежание влияния наклона оси цапф люльки воздушный пузырек поперечного уровня должен быть всегда посередине.

Примечание. При стрельбе по движущейся цели упреждение берут в фигурах танка или вводят в угломер. В первом случае наводка перекрестия панорамы или вершины центрального угольника ее производится не по цели, а выносится с учетом упреждения. Во втором случае угломер будет отличаться от 30-00 на величину упреждения.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Непрямая наводка

Непрямую наводку орудия в цель производить при помощи механического прицела С71-35 (С71-96) в следующем порядке:

- установить прицел вертикально по поперечному уровню;
- установить угломер панорамы согласно поданной команде;
- вращая маховичок углов места цели, установить скоординированный угол места цели (уровень);
- вращая рукоятку маховика углов прицеливания, установить по дистанционному барабану скоординированное деление прицела (если будет скоординирован прицел в тысячных, то установить его по шкалам тысячных);
- работая подъемным механизмом орудия, вывести пузырек продольного уровня на середину;
- вращая маховик поворотного механизма орудия и маховичок отражателя панорамы, совместить перекрестие панорамы или вершину центрального угольника ее с точкой наводки;
- проверить положение пузырьков обоих уровней и при необходимости уточнить наводку.

74. ЗАРЯЖАНИЕ ОРУДИЯ И ПРОИЗВОДСТВО ВЫСТРЕЛА

1. По команде «Огонь» снаряд подать в камеру ствола так, чтобы его дно зашло за удерживающий снаряд, приставить к его дну прибойник и резко (со стуком) дослать снаряд прибойником вперед так, чтобы ведущий поясок прочно заклинился в нарезе.

При полной досылке снаряда повышается кучность боя орудия, уменьшается разгар канала ствола и предохраняется ведущий поясок от срыва.

Досылка снаряда должна быть особенно тщательной при стрельбе под большими углами возвышения, так как недостаточно сильно досланный снаряд может осесть на гильзу, а это в отдельных случаях может повлечь раздутие и даже разрыв ствола.

2. В камеру вложить гильзу с зарядом. Плавное закрытие затвора и произвести выстрел, для чего необходимо оттянуть назад рукоятку толкателя спускового механизма.

В случае осечки произвести спуск еще два—три раза. Если выстрела не последует, то выждать одну—две минуты, открыть затвор и заменить гильзу с зарядом.

При заряджании обращать внимание на чистоту снарядов и гильз, чтобы исключить задержки при стрельбе и несчастные случаи.

75. СТРЕЛЬБА ХОЛОСТЫМИ ВЫСТРЕЛАМИ

При стрельбе холостыми выстрелами соблюдать следующие правила:

1. Холостые выстрелы, с трудом входящие в камеру и со значительными помояностями гильз, отсылать на артиллерийские склады для исправления.

2. При осечках поступать так же, как и при стрельбе боевыми выстрелами.

3. При разряжании орудия, заряженного холостым выстрелом, принимать следующие меры предосторожности: при открывании затвора гильзу принимать на руки, не допуская выпадения ее из камеры ствола.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

4. Если разрядить орудие выстрелом не удастся (получилась осечка, причем выстрел застрял и его нельзя вынуть, или холостой выстрел заклинился, так как не был полностью дослан в камору), то выстрел извлекать при помощи ручного экстрактора.

Выколачивать холостые выстрелы с дула запрещается.

5. Перед вкладыванием очередного выстрела следует внимательно осмотреть камору, чтобы проверить, нет ли в ней несгоревших твердых частиц; если такие частицы будут обнаружены, удалить их.

6. При досылании холостого выстрела не прилагать больших усилий, чтобы в случае затруднений можно было легко разрядить орудие.

7. Скорость стрельбы холостыми выстрелами не должна превышать скорости боевой стрельбы.

Вперед орудия на расстоянии 200—250 м не должно быть людей, животных, а также легковоспламеняющихся предметов.

8. Загибать края гильз и забивать в гильзу пыж запрещается.

9. **Использовать боевой заряд для холостых выстрелов, а также заряды холостых выстрелов для боевой стрельбы категорически запрещается.**

76. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ОРУДИЕМ ВО ВРЕМЯ СТРЕЛЬБЫ

При стрельбе следует вести постоянное наблюдение за работой всех механизмов орудия, чтобы не допустить несчастных случаев и порчи материальной части. Обращать особенное внимание на следующее:

1. В перерывах между выстрелами затвор должен быть открыт для охлаждения ствола; стволу придавать угол возвышения.

Если орудие заряжено и выстрел почему-либо задержался, необходимо вынуть из ствола гильзу с зарядом.

2. Длина отката не должна превышать предельную величину — 1350 мм, отмеченную словом «Стоп», чтобы не повредить противооткатных устройств. При увеличении отката сверх указанной предельной величины стрельбу немедленно прекратить и принять меры к выяснению причин неудовлетворительной работы противооткатных устройств.

При невозможности выяснить причину ненормальности следует отправить орудие в мастерскую.

Короткие откаты и резкие накаты со стуком также являются результатом ненормальной работы противооткатных устройств.

3. После первого выстрела проверить плотность прилегания сошников к грунту. Если один из сошников прилегает неплотно, подбить под него грунт или под другим подкопать грунт; посмотреть, нет ли под сошниками камней. Камни нужно удалить, так как могут погнуться сошники.

При установке орудия для стрельбы с зимних сошников может потребоваться приподнять хоботовую часть станины при стволе, направленном вдоль этой станины. В этом случае хоботовая часть сама вниз может не опуститься. Для того чтобы станина опустилась сама, нужно придать стволу угол снижения и вывести ствол в среднее положение.

4. При стрельбе на максимальных углах возвышения следить, чтобы при откате ствола не было ударов казенником о грунт. На мягком грунте под колеса делать настил.

При увеличенном коротком откате, выходящем за допустимый предел (815 мм), необходимо произвести регулировку механизма изменения длины отката так, чтобы керны, определяющие размер 140 мм

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

(рис. 22), сблизились между собой на 3–4 мм; канавки контрштока при этом перекроются вкладышем 5 (рис. 25).

Если после этого короткие откаты при максимальных углах возвышения и длинные откаты при малых углах возвышения ствола будут нормальными, то один из старых керн следует забить и вместо него нанести новый керн, выдержав размер 140 мм.

Необходимо помнить, что слишком большое сближение керн при регулировке может при стрельбе на малых углах возвышения уменьшить длинный откат и вывести его за пределы допустимой величины (1150 мм).

5. Следить, чтобы при стрельбе колеса были надежно заторможены колесным тормозом.

6. В случае сильного прорыва газов через гильзу стрельбу прекратить и осмотреть канал ствола.

7. По окончании стрельбы орудие тщательно осмотреть. Для смягчения нагара горячий канал ствола смазать пушечной смазкой. При этом нужно иметь в виду, чтобы температура ствола была не слишком высокой, во избежание сгорания щетки банника.

При стрельбе необходимо соблюдать следующие правила предосторожности:

— интервалы между орудиями должны быть не менее 20–25 м для исключения действия дульной волны на расчеты соседних орудий;

— место для укладки расходного комплекта боеприпасов должно быть вне зоны действия дульной волны.

При стрельбе уменьшенными зарядами дополнительные пучки зарядов, извлекаемые из гильзы, обязательно сразу же укладывать в ящик и плотно закрывать его крышкой, во избежание загорания пучков зарядов от искр, выносимых из ствола при выстреле.

77. ОСОБЕННОСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОРУДИЕМ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ И ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

1. В условиях стрельбы при низкой температуре первые 1–2 выстрела производить на уменьшенных зарядах для того, чтобы прогреть ствол и жидкость в противооткатных устройствах.

2. Избегать обильного смазывания механизмов, так как это может привести к затруднительной работе их и даже к отказам.

В особенности это касается ударного и спускового механизмов, а также рабочих поверхностей затвора.

3. В зимних условиях стрельбу вести с зимних сошек.

4. В условиях эксплуатации при высокой температуре необходимо тщательно наблюдать, нет ли течи из тормоза отката и накатника. Вообще как в сильную жару, так и в холод необходимо усилить контроль за состоянием и работой противооткатных устройств (длина отката, характер отката и наката и т. д.).

78. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОРУДИЯ ПРИ СТРЕЛЬБЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Все неисправности орудия, обнаруживаемые во время стрельбы, устраняются по распоряжению командира огневого взвода; неисправные детали механизмов, как правило, заменяются запасными.

В приведенной ниже таблице перечислены возможные (наиболее характерные) неисправности орудия при стрельбе и указаны способы их устранения.

982

SECRET

50X1-HUM

Возможные неисправности орудия при стрельбе и возке
и способы их устранения

Характер неисправности	Признаки или причины неисправности	Способ устранения неисправности
Неисправности затвора		
Неполное или тугое закрывание затвора при заряжании	1. Забоины на фланце и помятость гильзы 2. Забоины в каморе 3. Густая смазка или забоины на направляющих клина и казенника 4. Выступает капсюльная втулка 5. Погнут захват выбрасывателя	1. Вынуть гильзу и заменить ее новой 2. Забоины зачистить 3. Снять излишки смазки; забоины осторожно зачистить 4. Довинтить втулку 5. Заменить выбрасыватель запасным
Осечки при спуске ударника	1. Глубокая посадка капсюльной втулки 2. Густая смазка ударного механизма или загрязнение его 3. Сломан боек ударника 4. Недостаточное выступание бойка за срез клина	1. Вынуть гильзу; в стороне от батареи осторожно вывинтить капсюльную втулку 2. Разобрать механизм, прочистить его и смазать тонким слоем пушечной смазки 3. Заменить ударник запасным 4. Заменить ударник
Инерционный предохранитель после закрытия затвора остается в утопленном положении	1. Сломалась пружина предохранителя 2. Обильно смазано гнездо инерционного предохранителя	1. Заменить пружину запасной 2. Вынуть инерционный предохранитель, очистить его и гнездо от смазки
После выстрела затвор не открывается или открывается с трудом	1. Раздутие гильзы 2. Рычаг взвода не возвратился в исходное положение 3. Инерционный предохранитель остался в вырезе казенника	1. Дать остыть гильзе (1—2 мин) и попробовать открыть затвор. Если затвор не открывается, то поставить деревяшку на лоток клина. Ударами по лотку через деревяшку (при обязательном воздействии на рукоятку) открыть затвор. Гильзу извлечь ручным экстрактором 2. Поставить рычаг взвода в переднее положение. Открыть затвор и вынуть клин. Заменить пружину натяжного валика 3. Утопить выключатель предохранителя, прочистить его и гнездо. В случае необходимости заменить пружину защелки
Спусковой механизм не работает	1. Не вполне закрыт затвор 2. Пороки гильзы	1. Толкнуть рукой клин, чтобы дослат его на место. Если такое явление повторится, отправить орудие в мастерскую 2. Вынуть гильзу и заменить ее новой

Примечание При осеке необходимо сменить ударник еще два раза. Если выстрела не произойдет и после этого, то необходимо выждать 1-2 минуты и затем осторожно и плавно открыть затвор, приняв выброшенную гильзу на руки. Негодную канальную ступку осторожно заменить. Замена производится в стороне от батарей на расстоянии не менее 30 м от места хранения боеприпасов.

Характер неисправности	Признаки или причины неисправности	Способ устранения неисправности
------------------------	------------------------------------	---------------------------------

Неисправности противооткатных устройств

Сильная течь жидкости через сальник штока тормоза	1. Плохо подтянут сальник штока тормоза 2. Неисправен воротник	1. Подтянуть сальник рукояткой лебедки 2. Заменить воротник
Течь жидкости через уплотнения рабочего цилиндра и корпуса сальника накатника	Недостаточно поджаты корпус сальника и рабочий цилиндр	Подвинтить упорные винты
Течь жидкости через уплотнение штока накатника	1. Недостаточно подтянут сальник 2. Неисправны воротники	1. Подтянуть гайку сальника 2. Перебрать уплотнение, заменить воротники
Течь жидкости через уплотнение поршня накатника	Неисправны воротники	Уплотнение перебрать. Заменить негодные воротники
Течи нет, но падает давление в накатнике	Отсутствует гидрозапор	Сделать гидрозапор, прижав штолу угол возвышения 6—10°; осторожно приоткрыть вентиль; если пробрызгивается жидкость, то гидрозапор имеется
Удлинился короткий откат при максимальных углах возвышения	1. Чрезмерное поджатие сальника контрштока 2. Большой мертвый ход в механизме изменения длины отката (не полностью перекрыты канавки контрштока вкладышем)	1. Ослабить гайку, поджимающую сальник контрштока 2. Отрегулировать механизм изменения длины отката: сблизить один из керн и нанести его вновь, выдержав размер 140 мм (см. п. 76)
Короткий откат при стрельбе на малых углах возвышения	Неправильно отрегулирован или расстроился механизм изменения длины отката	Отрегулировать механизм изменения длины отката в соответствии с указаниями в п. 76 настоящего Руководства
Длинный откат	1. Недостаток жидкости в тормозе отката 2. Чрезмерно износилась рубашка поршня тормоза	1. Довести количество жидкости до нормы 2. Отправить тормоз в мастерскую для замены рубашки поршня
Резкий накат (со стуком)	1. Велико давление в накатнике 2. Велико количество жидкости в накатнике 3. Неисправен клапан накатника 4. Износ стакана контрштока 5. Неисправен клапан модератора	1. Довести давление до нормы 2. Довести количество жидкости до нормы 3. Исправить клапан. Заменить его пружину 4. Отправить тормоз отката в мастерскую для ремонта 5. Разобрать тормоз отката. Исправить клапан модератора. Проверить, чиста ли жидкость в тормозе отката

50X1-HUM

Продолжение

Характер неисправности	Признаки или причины неисправности	Способ устранения неисправности
Вялый накат. Недокат	1. Забоины на ползках люльки 2. Мало жидкости в накатнике 3. Мало давление в накатнике 4. Трение в сальниках тормоза и накатника	1. Забоины осторожно зачистить 2. Количество жидкости довести до нормы 3. Отрегулировать давление 4. Ослабить гайки сальниковых уплотнений

Неисправности механизмов наведения

Туго работает подъемный механизм	1. Велико или недостаточно давление в колонках уравнивающего механизма 2. Загрязнен сектор или коренная шестерня 3. Намины на секторе и коренной шестерне 4. Загрязнены передачи 5. Не отрегулирован осевой тормоз червяка	1. Отрегулировать давление в колонках 2. Зубья сектора и шестерни очистить от грязи и смазать 3. Намины осторожно зачистить 4. Разобрать передачи, прочистить и смазать их 5. Отрегулировать осевой тормоз
Сильное сбивание вертикальной наводки после выстрела	Не работает осевой тормоз	Отрегулировать осевой тормоз
Туго работает поворотный механизм	1. Загрязнены передачи или надиры на секторе, червяке и шестернях 2. Мал зазор между станками	1. Очистить передачи от грязи. Надиры и намины осторожно зачистить 2. Отрегулировать зазор
При переводе станин в боевое положение струдом включаются стопоры	1. Загрязнение стопоров и упоров станин 2. Забоины на стопорах и гнездах	1. Очистить стопоры и упоры от грязи 2. Забоины зачистить
Сбиваются при стрельбе установки прицела	Износился или ослаб фрикцион прицела	Для устранения неисправности отправить прицел в мастерскую

Неисправности уравнивающего механизма

Течь жидкости из колонок	1. Густая смазка 2. Дефекты воротничков	1—2. Перебрать уплотнение и промыть или сменить воротнички
Течи нет, но падает давление	1. Плохо закрыты вентили 2. Нет в колонках жидкости	1. Закрыть вентили до отказа 2. Залить в колонки полагающееся количество жидкости
При работе подъемным механизмом слышны резкие щелчки в колонках уравнивающего механизма	Отсутствие смазки в подпятниках уравнивающего механизма	Смазать подпятники

285

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



Продолжение

Характер неисправности	Признаки или причины неисправности	Способ устранения неисправности
------------------------	------------------------------------	---------------------------------

Неисправности домкрата

Не работает всасывающий клапан	Рычаг качается рукояткой без усилий	Провести ряд энергичных прокачиваний. Разобрать и прочистить клапан
Не работает нагнетательный клапан	Рукоятка для качания при работе домкратом произвольно сдает до упора в ограничитель	То же
Течь жидкости через уплотнение плунжера или штока	1. Нарушено уплотнение воротников 2. Пережаты воротники подпортиковым кольцом, вследствие чего уплотняющая кромка воротника (усик) поднурияется и не уплотняет	1. Заменить воротники 2. Поставить кожаное кольцо меньшей толщины
Изгибается цилиндр домкрата	Не заторможены колеса ручным тормозом при поднятии или опускании станины домкрата	Затормаживать колеса ручным тормозом
Отгибается ручка штока домкрата	При поднимании или опускании станины ручка штока домкрата расположена вдоль станины	При работе домкратом ручку штока располагать перпендикулярно станинам

Неисправности колесного тормоза

Тормоза действуют недостаточно эффективно	1. Замаслились или «пригорели» обшивки тормозных колодок 2. Контакт поверхности овалового отверстия колодки с упорным пальцем происходит ниже осевой овалового отверстия 3. Попала вода на обшивку 4. Утечка воздуха через воротники тормозных цилиндров 5. Утечка воздуха через воротник или шайбу клапана управления 6. Низкое давление в тормозной магистрали орудия 7. Засорена тормозная магистраль 8. Чрезмерно большой ход штоков тормозных цилиндров	1. Зачистить обшивки колодок шкуркой и промыть бензином. Барабаны также зачистить шкуркой и промыть бензином. 2. Зачистить нижнюю поверхность д овалового отверстия колодки глубиной до 1—2 мм (рис. 73). При толщине обшивки менее 4 мм заменить обшивку или между обшивкой и колодкой положить металлический лист равномерной толщины 3. Дать ряд последовательных торможений 4. Перебрать уплотнение 5. Перебрать уплотнение 6. Отрегулировать комбинированный кран или компрессор на тягаче 7. Снять и продуть воздухопроводы 8. Отрегулировать. На орудиях с цельнородными рычагами 38 (рис. 73) выход
---	---	--

SECRET



50X1-HUM



Продолжение

Характер неисправности	Признаки или причины неисправности	Способ устранения неисправности
Не оттормаживаются колеса	9. Утечка воздуха через соединительную арматуру или воздухопровода 1. Контакт поверхности овального отверстия колодки в упорный палец происходит выше осевой овального отверстия (рис 73) 2. Нет зазора между сухарем колодки и ребром валика кулачка в заторможенном состоянии	штока должен быть 15—35 мм, а с составными рычагами — 20—25 мм 9. Подтянуть пропускающие соединения; при обнаружении трещин в воздухопроводе резиновые шланги исправить 1. Произвести подчистку (рис 73) верхней плоскости овального отверстия с углублением не более 0,3 2. Обеспечить зазор не менее 0,3 за счет подчистки ребра валика кулачка
Нарушена герметичность в соединении замков воздухопровода	1. Деформирование и надрыв манжет	1. Смазать уплотнительную поверхность манжет. Манжеты, пропускающие воздух, заменить новыми
Не возвращается шток тормоза цилиндра в исходное положение	1. Тугая затяжка корончатой гайкой валика кулачка 2. Присыхание воротника поршня к стенкам тормозного цилиндра 3. Не соответствует смазка в тормозных цилиндрах и смазка загустела в зимнее время	1. Отвинтить гайку на 1/8 оборота 2. Смазать воротник 3. Разбавить имеющуюся в цилиндре смазку веретенным маслом. При переборках поршень смазывать смазкой АФ-70
Нагреваются тормозные барабаны (неполное или позднее оттормаживание)	1. См. Невозвращение штока тормоза цилиндра в исходное положение 2. Лопнула пружина, стягивающая колодки 3. Медленное нарастание давления в магистрали «питание» вследствие закупорки или загрязнения воздухопровода; засорился, замаслился или затвердел фильтр в воздушном фильтре 4. Трос ручного тормоза сильно натянут	2. Заменить пружину 3. Фильтр промыть чистым бензином 4. Ослабить трос
Набегание орудия на тягач при аварийном торможении	1. См. Тормоза действуют недостаточно эффективно 2. Медленный спад давления в магистрали «питание»	2. Воздухопровод прочистить и продуть, фильтр промыть чистым бензином





Продолжение

Характер неисправности	Признаки или причины неисправности	Способ устранения неисправности
Не работает пневмоторможение	3. Комбинированный кран тягача не обеспечивает необходимой величины опережения спада давления в магистрали «питания» орудия перед включением своих тормозов 1. Поврежден шланг 2. Засорился клапан управления или загрязнен фильтр воздушный	3. Отрегулировать опережение не менее 1,5 ат. Рекомендуется режимное кольцо укомбинированного крана тягача устанавливать в положение «Р» (раннее), обеспечивающее опережение 1,5-2 ат 1. Исправить или заменить поврежденный шланг 2. Клапан управления очистить от пыли и грязи (в мастерской); очистить фильтр воздушный

Неисправности механизма подрессоривания

Подрессоривание не выключается (при разведении станин штыри выключения подрессоривания не входят в гнезда балансиров)	Нарушена регулировка механизма подрессоривания	Отрегулировать, как указано в разд. 60 «Регулировка механизма подрессоривания»
---	--	--

Неисправности при работе со станинами

Станины не сводятся (большой натяг)	1. Забиты или загрязнены упоры станин или нижнего станка по-ходному 2. Забиты или образовались наплывы металла на упорах в (рис. 63) 3. Забиты и наплывы металла на упорных площадках в рычагов 25 и 37 (рис. 58)	1. Забитым зачистить или упоры очистить от грязи 2. Забиты и наплывы металла зачистить 3. Забиты и наплывы зачистить
Станины полностью не разводятся по-боевому, стопоры 52 не включаются (рис. 58)	1. Забиты или загрязнены упоры станин или нижнего станка по-боевому 2. Стопоры 52 или гнезда под эти стопоры забиты 3. Штыри выключения подрессоривания не входят в гнезда балансиров Отсутствие смазки или загрязнение шарнирного болта 2	1. Забитым зачистить или упоры очистить от грязи 2. Забиты зачистить 3. Отрегулировать подрессоривание
При разведении или сведении станин отрываются упоры 17 (рис. 63)		На орудиях, где отсутствуют масленки для смазывания шарнирного болта, последний выпрессовать домкратом либо другими способами. Имеющиеся надиры зачистить, смазать и поставить шарнирный болт. При наличии масленок шарнирный болт периодически смазывать тавотнабивателем
Срыв первых витков стяжного винта шворневой бабки	См. Станины не сводятся (большой натяг)	



50X1-HUM



Продолжение

Характер неисправности	Признаки или причины неисправности	Способ устранения неисправности
------------------------	------------------------------------	---------------------------------

Неисправности лебедки

Сдаёт роликóвый тор-
моз

1. Недостаточный зазор между сухарем 41 (рис. 68) и боковой поверхностью паза поводка правого
2. Велик зазор между роликом 42 и поверхностью поводка правого

Сдать лебедку
в ремонт

Неисправности электроосвещения

Не горит лампочка на
дульном фонаре или в
заднем фонаре на ниж-
нем станке

1. Перегорела лам-
почка
2. Загрязнились или от-
сутствует контакт прово-
да с клеммами

1. Проверить лампочку, в
случае ее негодности заменить
2. Прочистить или исправить
контакты в фонарях, клеммо-
вой колодке и штепселе и в
штепселе прицепа ПС-11

Неисправности механизма взаимной замкнутости накатника с бугелем

Накатник не соеди-
няется с втулкой бугеля

1. Мал зазор между
опорными торцами сое-
динительной гайки на-
катника и втулкой буг-
еля
2. Вывинтились винты
65 (рис. 25) крепления
буфера тарели тормоза
отката

1. Отрегулировать, как ука-
зано в разд. 60 «Регулировка
соединения штока накатника с
гайкой бугеля люльки»

2. Завинтить винты и закер-
нить их со стороны резьбовой
части

На пушках раннего
выпуска, где взамен пла-
стинчатой пружины 57
установлен жесткий сто-
пор штока 09-27, могут
быть следующие неис-
правности:

- а) Погнут стопор 09-27
при частичном оттягива-
нии ствола с нерасцеп-
ленным сухарным соеди-
нением бороды казен-
ника
- б) Мало зацепление
стопора 09-27 с тарелью
буфера на походе

Проверить и исправить
или заменить стопор штока
09-27

79. ПЕРЕВОД ОРУДИЯ ИЗ БОЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ В ПОХОДНОЕ

Для того чтобы перевести орудие из боевого положения в поход-
ное, необходимо:

1. Установить механический прицел С71-35 (С71-96) в походное
положение в следующем порядке:

— установить механизм углов прицеливания по-походному, вращая
маховик этого механизма против направления движения часовой

SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

стрелки до ограничения вращения, т. е. до упора основания корзинки панорамы в прилив на коробке прицела;

— снять панораму с прицела и уложить ее в ящик.

2. Снять оптический прицел и прибор освещения ЛУЧ-С71М, если они были поставлены на пушку.

3. Действуя поворотным механизмом, поставить ствол в среднее положение, включить стопор крепления верхнего станка по-походному и затормозить орудие вручную.

4. Поставить гидравлические домкраты в рабочее положение и откинуть на станинах наметки крепления съемных сошников по-боевому. Работая домкратами, приподнять станины до полного отделения сошников; выключить стопоры, крепящие станины по-боевому, убрать из-под одной станины домкрат и свести эту станину в середину для походного положения; вновь поставит под эту же станину домкрат и, работая им, приподнять станины; убрать из-под второй станины домкрат и свести эту станину на середину к первой станине.

Опустить станины и соединить шворневую балку станин винтом.

Сводить гандшлугами станины, если они приподняты домкратом, запрещается.

5. Поставить в положение по-походному откидные лапы станин и, работая подъемным механизмом, придать качающейся части орудия такой угол возвышения, при котором люлька упрется в откидные лапы.

6. Присоединить лебедку к верхнему станку; закрепить на орудии возимую принадлежность, поставить и закрепить на станинах сошники стопорами, повернув стопоры в положение «Закрото».

Убедиться, что петля штанги лебедки надежно застопорена стопором крошштейна верхнего станка (стопор должен быть утоплен до отказа).

7. Работая домкратом, поднять станины. Поставить передок под хоботовые части станин и, опуская станины, положить шворневую балку отверстием на шворень рамы передка; поставить шайбу, рукояткой навинтить до отказа гайку шворня и застопорить гайку рукояткой. Домкрат выключить и закрепить его на станине.

В случае неисправности домкратов сведение станин и подъем их на передок можно производить вручную.

8. Оттянуть ствол назад, для чего:

— соединить цепь лебедки с казенником;

— подать лебедкой ствол немного вперед;

— разъединить шток тормоза отката со стволом, повернув ключом (Сб 42-39) в казеннике сухарный замок справа налево на 90°;

— разъединить шток накатника с бугелем люльки, переведя рычаг с рукояткой из положения «Боевое» в положение «Походное»;

— работая лебедкой, оттянуть ствол назад до упора казенника в упоры на станинах и вывести палец цепи лебедки из гнезда казенника;

— включить стопор крепления ствола по-походному (стопор должен войти в гнездо на казеннике).

9. Соединить винтовые стяжки с казенником и затянуть их до отказа.

10. Надеть чехол на казенную часть и закрыть сухарный замок крышкой, прикрепленной к чехлу, а также надеть чехлы на механический прицел, бугель люльки, гайки штоков тормоза отката и накатника, шток спускового механизма и штангу цепи лебедки, надеть чехол общего покрытия.

290

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

11. Выключить тормоз орудия. Открыть отражатели света на щите. Снять с передка шланги пневмотормозения и провода электроосвещения и присоединить их к тягачу и орудью.

12. Проверить, закрыт ли вентиль клапана управления колесного тормоза (вентиль должен быть закрыт).

Перед соединением передка с тягачом обязательно расцепить планку, которой стрела неподвижно скреплена с осью передка. Несоблюдение этого требования приведет к поломке планки или стрелы.

В данной последовательности указаны операции, которые необходимо выполнять при переводе орудия из боевого положения в походное и наоборот.

Однако некоторые операции можно проводить одновременно с другими, например: скатить ствол, уложить принадлежность и открыть на щите отражатели света и т. д.

80. ОСМОТР ОРУДИЯ ПЕРЕД ПОХОДОМ

Перед походом необходимо осмотреть орудие и проверить:

1. Крепление колес лафета и передка (гайки, крепящие обод колеса к ступице, должны быть довинчены и застопорены; гайки, крепящие колеса на шинах балансиров и на шинах оси передка, должны быть застопорены).

2. Наличие в ступицах смазки и надежность крепления колпаков.

3. Состояние деталей подпрессоривания и хода.

4. Действие тормозов и их приводов (пневматического и ручного), работу электростоп-сигнала и положение отражателей света на щите.

5. Состояние вентильных устройств.

6. Крепление качающейся части на походе (лежит ли люлька на откидных лапах, дошел ли ствол до упоров, включен ли стопор казенника, надежно ли стянуты стяжки).

7. Наличие и крепление принадлежности и сошников на станне.

8. Крепление шворневой балки стяжным болтом.

9. Соединение орудия с передком (правильно ли заложена шайба под гайку шворня и достаточно ли затянута эта гайка).

10. Надежность соединения стрелы передка с осью передка, а также с крюком тягача. Если тягач имеет невращающийся крюк, то у сцепной петли стрелы передка вынуть шпонку.

11. Надежность и правильность закрепления чехлов.

81. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ОРУДИЕМ НА ПОХОДЕ

Во время движения следить, чтобы не превышались те скорости движения, на которые рассчитано орудие.

Клиренс орудия составляет 400 мм, а передка — 375 мм, поэтому необходимо очень осторожно проходить участки местности, на которых имеются препятствия в виде пней, валунов и т. д. Скорость движения на таких участках пути должна быть снижена. На пониженных скоростях необходимо проходить и пересеченные участки (с мелкими канавами, рвами, косогорами). При движении по грязным, скользким и покрытым снегом дорогам также нужно соблюдать меры предосторожности, так как управление орудием и тягачом на таких участках затруднено.

Необходимо снижать скорость на поворотах (особенно на крутых поворотах в зимнее время), так как орудие может занести в обочину дороги.

295

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Следует также избегать резкого торможения, так как это приводит к набеганию орудия на тягач и к повороту орудия (особенно на спусках).

На малых и больших привалах и остановках проверять, не нагреваются ли ступицы колес, тормозные диски и барабаны, втулки и т. д. При сильном нагревании ходовых частей и вытекании смазки снять колеса, осмотреть тормозные колодки, проверить, исправно ли тормозное устройство, и устранить неисправности.

На остановках проверить, исправны ли шины колес и детали механизма подрессоривания, надежно ли соединение дисков со ступицами. При первых остановках рекомендуется подтянуть гайки крепления ступиц колес лафета и передка и проверить укладку принадлежности.

Возможно чаще осматривать соединение орудия с передком (гайка шворня должна быть плотно затянута) и передка с тягачом; периодически проверять крепление качающейся части по-походному и закрепление чехлов.

Чаше стирать со стекол отражателей света на щите и со стекол фонаря стоп-сигнала пыль и грязь.

82. ВРЕМЕННОЕ ИСПРАВЛЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ НА ПОХОДЕ

Иногда из-за отсутствия времени и материалов приходится прибегать к временному исправлению повреждений материальной части подручными средствами.

Утерянные шплинты и шпильки в подавляющем большинстве случаев могут быть заменены проволокой, которая продевается в соответствующее отверстие и закручивается. При повреждении шворневой балки орудие с передком может быть скреплено при помощи троса или цепи.

В случае поломки одного или обоих торсионов и невозможности их замены движение можно продолжать, но при этом непременно нужно выключать подрессоривание. Для этого нужно поднять лобовую часть лафета домкратом так, чтобы совпали отверстия на балансирах и рычагах, вынуть палец, соединяющий тягу штыря выключения подрессоривания со станиной, и ввести штырь в гнездо.

Движение в этом случае, так же как и в предыдущих, разрешается по ровной дороге со скоростью не более 5—10 км/час. Такие временные исправления при первой же возможности должны быть заменены постоянными.

83. ОСМОТР ОРУДИЯ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ПОХОДОВ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ МАРША

После похода, в особенности в тех случаях, когда приходилось преодолевать заболоченные участки и водные преграды или когда марш совершался в тяжелых климатических условиях (при резких переменах температуры и т. д.), орудие подлежит тщательному осмотру.

Для осмотра необходимо:

1. Снять чехлы, осмотреть их, вычистить и просушить.
2. Очистить канал ствола и затвор от пыли и грязи, осмотреть их и, если нужно, смазать; разобрать затвор, детали его прочистить и смазать; собрать затвор.
3. Наружные части пушки и передка вытереть сухой ветошью, если нужно, обмыть водой, после чего насухо вытереть и, где нужно, смазать.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



4. Очистить от грязи, снега, льда и т. п. упоры станины и нижнего станка, гнезда стопоров станины, отверстия для крепления сошников, секторы подъемного и поворотного механизмов, шарниры и т. д.
5. Если есть время, снять колеса, осмотреть ступицы, подшипники и шипы балансиров.
6. Проверить подпрессоривание.
7. Принять меры к удалению воды, грязи или пыли из всех полостей, куда они могли попасть.
8. Проверить наличие и крепление принадлежности.
9. Проверить состояние гаек, болтов, чек, шплинтов, разводных колец и стопоров.
10. Осмотреть шворень и стрелу передка, а также шворневую балку станины.

SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

ГЛАВА ШЕСТНАДЦАТАЯ

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОСМОТР МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ
И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ****84. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Технический осмотр материальной части производится с целью своевременного выявления неисправностей и устранения их, а также предотвращения повреждений и последствий от неправильного ухода за материальной частью и обращения с ней.

В воинских частях технический осмотр производят начальники артиллерийского вооружения, артиллерийские техники и офицеры, которым материальная часть завалена по службе, а также лица, назначенные для проведения инспекторских осмотров артиллерийского вооружения.

При технических осмотрах в зависимости от степени износа и характера требующегося ремонта материальная часть подразделяется на категории в соответствии с Инструкцией по категорированию артиллерийского вооружения.

Обнаруженные при технических осмотрах неисправности и повреждения орудий, хотя бы и незначительные, должны устраняться немедленно средствами воинских частей. Если повреждения материальной части окажутся настолько значительными, что устранить их средствами воинских частей невозможно, то материальную часть необходимо направлять в вышестоящие ремонтные органы.

Кроме того, в этой главе указывается последовательность технического осмотра материальной части и какие способы применяются для устранения часто встречающихся неисправностей, которые могут появиться в процессе эксплуатации орудия и которые могут быть устранены лицами, обслуживающими материальную часть, без применения специального оборудования.

Во всех остальных случаях при повреждении материальной части следует пользоваться руководством по ремонту.

Технический осмотр орудий производится в собранном и разобранном виде.

При осмотре орудия в собранном виде определяют состояние и работу механизмов, прицельных приспособлений, а также вертикальную и горизонтальную качку.

При осмотре орудия в разобранном виде определяют состояние всех деталей и агрегатов, причем основное внимание обращают на те

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

узлы, в которых при проверке механизмов в собранном оружии были обнаружены неисправности.

Устранение выявленных неисправностей производится в соответствии с руководством по войсковому ремонту.

Перед проведением технического осмотра необходимо:

- перевести оружие из походного положения в боевое;
- удалить смазку из канала и казенной части ствола; канал ствола промыть керосином и вытереть насухо;
- разобрать затвор, промыть его детали керосином и вытереть их насухо; вновь собрать затвор, предварительно слегка смазав все трущиеся поверхности, и поставить его на место;
- очистить от грязи и вытереть насухо все наружные части оружия.

Технический осмотр производить в такой последовательности:

- осмотреть в собранном оружии все механизмы и проверить их действие;
- разобрать оружие и осмотреть последовательно все агрегаты по-детально.

53. ОСМОТР ОРУДИЯ В СОБРАННОМ ВИДЕ

Осмотр и проверка прицельных приспособлений

1. Подготовить оружие к проверке прицельных приспособлений, как указано в п. 70.
2. Подготовить прицельные приспособления к проверке (см. п. 70).
3. Проверить горизонтальный уровень (см. п. 70).
4. Проверить крепление прицела на оружии. Прицел на оружии должен быть установлен прочно; качка в креплении прицела с люфтой не допускается.
5. Проверить, правильно ли крепление указателя шкал дистанционного барабана.

Перед проверкой уровня по направляющей планке, проверить, правильно ли он установлен в канавке планки, и, покачивая рукой, проверить, насколько жестко удерживается. Штатность указателя, мешающая работе механизма, не допускается.

6. Проверить, правильно ли уровень. Для определения чувствительности соединить уровень с самым уровнем выветри пузырьки на середину шкалы уровня. Установить установку на 0-01. Смещение пузырька должно быть не более $1/4$ длины самого пузырька.

Таким же образом проверить поперечный уровень по контрольному уровню или квадранту, установленному на коротких панорамах.

При малой или чрезмерной чувствительности уровней заменить ампулы уровней.

При сильной потертости рисок на ампулах уровней, ухудшающей видимость рисок, ампулы уровня заменить.

При вращении оправы уровня в трубке уровня или трубки в основании уровня или трубку заменить.

7. Определить мертвые ходы механизмов прицела и панорамы, механизма углов прицеливания и дистанционного барабана, а также мертвый ход угломера и отражателя панорамы, как указано в п. 70.

8. Проверить нулевые установки прицела (см. п. 70).

9. Проверить вертикальную шаткость панорамы в корзинке, для чего установить панораму в корзинке, не закрепляя ее нажимным винтом; придерживая прицел за корзинку одной рукой и поднимая и опу-

SECRET

50X1-HUM

скаю панораму другой рукой, опробовать панораму на шаткость в корзинке; шаткость панорамы не допускается.

Причиной вертикальной шаткости панорамы является неисправность защелки панорамы. Чтобы проверить, исправна ли защелка, необходимо повернуть ее до отказа по направлению движения часовой стрелки и затем отпустить. Под действием пружины защелка должна энергично возвратиться в исходное положение и плотно прижать панораму к конусу корзинки.

Причинами неэнергичного возвращения защелки в исходное положение могут быть:

- трение хвоста ограничительного винта в пазу защелки;
- скручивание или поломка пружины защелки.

10. Проверить горизонтальную шаткость панорамы, для чего установить панораму в корзинке и закрепить ее нажимным винтом; придерживая прицел за корзинку одной рукой и поворачивая панораму другой рукой вправо и влево, опробовать панораму на шаткость в корзинке.

Шаткость панорамы не допускается.

11. Проверить нулевую линию прицеливания (см. п. 70).

12. Проверить, нет ли невозвратимых, продольных и поперечных качек прицела (см. п. 70).

13. Проверить, надежно ли крепление прицела на оружии и правильна ли регулировка уровней (см. п. 70).

14. Проверить при помощи квадранта, правильны ли показания прицела на оружии (см. п. 70).

15. Проверить линию прицеливания при различных углах возвышения ствола (см. п. 70).

16. Проверить постановку и крепление освещения прицела.

17. Поставить на орудие оптический прицел ОП-4-35 (ОП-4-96) и проверить жесткость его крепления; качки прицела не должны быть.

18. Произвести наружный осмотр прицела. На наружной поверхности прицела не должно быть трещин и коррозии.

19. Наблюдая в прицел (со стороны окуляра), проверить, нет ли на плоско-параллельной стеклянной пластинке (сетке) налета, волосков, крупных точек и других дефектов, мешающих наблюдению, и не расклеились ли линзы окуляра и объектива.

Прицелы, у которых расклеились линзы, а также прицелы, на плоско-параллельных стеклянных пластинках которых имеется налет и другие дефекты, мешающие наблюдению, направлять в ремонт.

При расклейке линз видны «елочки», подобно «елочкам», образующимся на оконных стеклах зимой.

20. Проверить работу механизма углов прицеливания, для чего, вращая маховичок II (рис. 93), переместить в поле зрения дистанционные шкалы от нулевых делений до максимальных. Шкалы прицела должны перемещаться плавно, без рывков.

21. Проверить работу механизмов выверки. Механизмы должны допускать регулировку прицела по направлению и по высоте.

22. Проверить действие освещения прицела.

Прицел в воинских частях разборке не подлежит.

В войсках разрешается устранять только неисправности маховичка механизма углов прицеливания (тугой ход), патрона электролампочки, электропроводки и укладочного ящика. Неисправности должны устраняться в оборудованной мастерской артиллерийским техником.

При наличии в прицеле неисправностей, которые невозможно устранить в войсках, прицел следует направлять в ремонт.

Осмотр ствола

Осмотр ствола производится согласно указаниям п. 68.

Проверка работы механизмов затвора

Открывая и закрывая затвор и производя спуск, убедиться в том, что клин в гнезде казенника перемещается плавно, без рывков и заеданий, усилие на рукоятке не превышает 15 кг и все механизмы затвора действуют безотказно. Подробно порядок проверки механизмов затвора указан в п. 68.

Проверка крепления противооткатных устройств давления и жидкости в накатнике и работы механизма взаимной замкнутости затвора с тормозом отката

1. Убедиться в том, что шток тормоза отката надежно закреплен со стволом, а цилиндр тормоза с люлькой.

Если при помощи сухарного соединения шток тормоза соединен со стволом надежно, затвор можно открыть.

Если же сухарный замок повернут не до конца (на угол, меньший 90°), то затвор не должен открываться.

Убедиться в том, что тормоз отката в люльке надежно застопорен от проворота винтом с контр-айкой, расположенной снизу люльки.

2. Убедиться в том, что накатник надежно соединен со стволом.

Накатник должен быть плотно закреплен в захватах наметками (наметки по чертежу называются крышками).

Шаткость шпилек, крепящих наметки, не допускается.

Эту проверку удобнее производить при снятом со ствола накатнике.

3. Замерив давление воздуха в накатнике, проверить, герметичны ли уплотнения накатника и исправен ли его вентиль.

Если давление ниже нормального (с учетом изменения разности между температурами при последней и настоящей проверке), необходимо определить место утечки воздуха.

4. Осмотреть смотровое око в накатнике и проверить, как указано в п. 19, нет ли утечки из него воздуха и жидкости.

Проверить точность показаний смотрового око в порядке, указанном в п. 69.

Если полученные результаты сомнительны, проверить количество жидкости методом искусственного отката.

Проверка подъемного механизма

Проверить работу подъемного механизма. При всех углах возвышения механизм должен работать плавно, без рывков. Усилие на маховике механизма при углах возвышения от +45° до -2°30' при установившемся движении не должно превышать 10 кг.

Причинами тугого хода механизма могут быть: неотрегулированность уравновешивающего механизма; несоответствие смазки времени года (густая смазка при низких температурах); задирины, намятия и забоины на зубьях сектора или вала подъемного механизма; неотрегулированность зацепления конических передач в коробке привода и чер-

50X1-HUM

h To
/657,959

вячного зацепления в червячной коробке; перекосы деталей подъемного механизма вследствие их износа; излом шарикоподшипников, тугая и неравномерная работа шарниров, неотрегулированность поджатия осевого тормоза; тугая работа механизма изменения длины отката.

Проверить величину мертвого хода подъемного механизма. Чтобы определить величину мертвого хода подъемного механизма, необходимо:

- прижать качающейся части орудия угол возвышения 10—30°;
- поворачивать маховик подъемного механизма в одну какую-нибудь сторону, пока не будет выбран мертвый ход, отметить это положение маховика, нанести риски на нем и на коробке конической передачи;

- установить квадрант на контрольной площадке по продольной риске и вывести пузырек уровня на середину;

- осторожно поворачивая маховик механизма в обратную сторону, установить его в момент смещения пузырька уровня и отметить положение маховика, нанести вторую риску на маховике против риски на коробке конической передачи.

Угловое смещение рисков на маховике покажет величину мертвого хода подъемного механизма, которая не должна превышать $\frac{5}{8}$ оборота маховика.

В случае превышения указанной величины необходимо проверить, хорошо ли отрегулировано зацепление конической и червячной передач, нет ли износа шарниров, надежно ли их крепление и т. д.

Проверка поворотного механизма

Поворачивая в обе стороны до отказа верхний станок на нижнем, проверить работу поворотного механизма. Вращение должно происходить плавно, без заедания. Усилие на рукоятке маховика поворотного механизма при установившемся движении не должно превышать 7 кг. Причины тугого хода поворотного механизма могут быть следующие: не отрегулирован зазор между верхним и нижним станками; задирины и забоины на нижней плоскости ребра нижнего станка и на переднем захвате; наминаы и забоины на зубьях сектора и шестерне вала; загражден сектор поворотного механизма; тугая и неравномерная работа шарниров; густая смазка; поломка шарикоподшипников; не отрегулировано зацепление конических шестерен, износ их сопряжений; перекос деталей вследствие их износа; задирины и забоины на боевом штыре, червяке и червячной шестерне.

Определить величину мертвого хода поворотного механизма, для чего:

- вращая маховик поворотного механизма в одну какую-либо сторону, навести перекрестие панорамы в точку наводки; отметить это положение, нанести риски на ступице маховика и на коробке привода;

- осторожно поворачивая маховик механизма в обратную сторону, остановить его в момент смещения перекрестия панорамы с точкой наводки и отметить положение маховика против риски на коробке привода; по угловому смещению рисков можно судить о величине мертвого хода механизма (она не должна превышать $\frac{1}{8}$ оборота маховика).

Причины увеличенного мертвого хода поворотного механизма могут быть следующие:

SECRET

50X1-HUM

- не отрегулировано зацепление конической и червячной передач;
- изношены детали в сопряжениях.

Проверка уравнивающего механизма

Проверить, исправны ли вентильное устройство, распределитель и трубки, соединяющие баллон, распределитель и колонки уравнивающего механизма.

Проверить количество жидкости в колонках. Вентили, не обеспечивающие запора воздуха, заменить.

Проверка зазоров между верхним и нижним станками

На всем диапазоне углов возвышения соприкосновение опорных поверхностей верхнего и нижнего станков не допускается. Щуп толщиной 0,05 мм должен свободно проходить между опорными поверхностями.

В случае необходимости производится регулировка штыря и катков верхнего станка.

Осмотреть стопор крепления по-походному; стопор должен входить в гнездо нижнего станка под действием своей пружины.

Проверка люльки

Цапфы люльки должны быть надежно закреплены в верхнем станке, а гайки, крепящие наметки к станку, — затянуты и зашплинтованы. Ослабление наметок и расшатывание шпилек не допускается.

Проверить передвижение указателя отката; указатель должен передвигаться от небольшого усилия руки. Зацепление указателя с поводком на стволе должно быть не менее 3 мм в горизонтальном и вертикальном направлениях (зацепление проверяется при оттягивании ствола по-походному).

Проверить действие толкателя; толкатель должен работать плавно, без заеданий и надежно возвращаться в исходное положение.

Проверить зазор между щитком люльки и крючком на казеннике; этот зазор должен быть в пределах 0,5—1,5 мм.

Если указанный зазор больше или меньше, то разрешается произвести правку щитка люльки при помощи лома, с упором его в казенник или люльку.

Измерить зазор между верхней плоскостью полозков люльки и нижней плоскостью казенника, расположенной сзади полозков казенника. Если этот зазор меньше 0,2 мм, то полозки заменить.

Проверка невозвратимой качки ствола

Проверку горизонтальной невозвратимой качки ствола производить в следующем порядке:

— действуя подъемным и поворотным механизмами, установить ствол горизонтально, в среднем положении между станками;

— приложить усилие около 50 кг к дульному тормозу ствола, вызывающее смещение вращающейся части орудия вправо, с выбором мертвого хода; снять усилие, после чего отметить по угломеру панорамы угол;

50X1-HUM

— то же самое произвести с приложением и снятием усилия, вызывающего смещение вращающейся части влево, с выбором мертвого хода.

Разница между замеренными углами составляет горизонтальную качку ствола; она не должна превышать четырех тысячных.

Проверку вертикальной невозвратимой качки производить в следующем порядке:

— нажать на дульный тормоз винта, прилагая усилие около 125 кг; снять это усилие и замерить по продольному уровню или по квадранту, поставленному на контрольную площадку ствола, угол возвышения;

— нажать на дульный тормоз винта, прилагая усилие около 125 кг; снять это усилие и измерить угол возвышения ствола.

Разница между замеренными углами составляет вертикальную невозвратимую качку ствола; она не должна превосходить четырех тысячных.

Проверка регулировки подрессоривания

Разводя и сводя станины, проверить действие подрессоривания. Станины должны легко разводиться. Если механизм выключения подрессоривания работает неудовлетворительно, необходимо выявить причины этого; с этой целью нужно проделать следующее:

— орудие со сведенными станинами прокатить вперед или назад на 5—7 м;

— развести станины.

Если станины разводятся нормально, то подрессоривание отрегулировано правильно.

Если же одну станину отвести в сторону или обе станины развести в стороны не удастся (в результате несовпадения штыря выключения подрессоривания с гнездом в балансирах), то необходимо произвести регулировку подрессоривания. При регулировке положения рычагов подрессоривания должно быть обеспечено достаточное зацепление винта стяжки с маткой стяжки, для чего допускается выход резьбовой части винта из матки не более чем на 55 мм. Дальнейшая регулировка подрессоривания производится путем перестановки торсионного валика на следующий шлиц.

Стопоры крепления станин по боевому должны включаться свободно, под действием своих пружин. При этом станины должны быть раздвинуты, т. е. должно быть обеспечено соприкосновение упоров по боевому на станинах с упорами на нижнем станке.

Осмотр орудия при переводе из боевого положения в походное и в походном положении

Перед переводом орудия из походного положения в боевое осмотреть домкраты и проверить:

— количество жидкости в домкратах, для чего открыть пробку контрольного отверстия при вертикальном положении домкрата, через которое должна показаться жидкость;

— герметичность уплотнений штока и плунжера домкратов (течь жидкости через уплотнения штока и плунжера не допускается, допускается лишь вынос жидкости плунжером в виде отдельных капель);

— работу домкратов, поднимая и опуская станины.

300

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Осмотр передка

- После наложения станин на передок проверить:
- плотно ли прилегают опорные площадки станин к опорным поверхностям рамы передка; на опорных поверхностях станин и передка не должно быть приподнятого металла;
 - надежно ли крепление станин (шворневой балки) гайкой шворня передка; гайка шворня должна быть зашплинтована до отказа и зашплинтована;
 - надежно ли крепление станин; стяжной болт шворневой балки должен прочно соединять станины.

Осмотр лебедки

Произвести наружный осмотр лебедки, после чего соединить ее со стволом и, работая рукояткой, накатить ствол.

Усилие на рукоятке при накатывании ствола не должно превышать 25 кг.

Накатывание и скатывание ствола лебедкой допускается производить только при поставленных на передок станинах.

Сдача рукоятки лебедки (самопроизвольное вращение под действием усилия от натянутой цепи лебедки) не допускается.

Проверка механизма взаимной замкнутости штока накатника со спусковым механизмом

Механизм должен обеспечивать:

1. В положении «Походное»:

- надежное вхождение стопора рычага с рукояткой в верхнее отверстие в кронштейне люльки;
- стопорение втулки с кронштейном (в бугеле) стопором, имеющимся на бугеле люльки;
- стопорение толкателя спускового механизма (произвести спуск ударника в положениях «Походное» и в промежуточном между положениями «Боевое» и «Походное» невозможно).

2. В положении «Боевое»:

- выключение стопора втулки с кронштейном, рычагом гайки-накатника при накатывании ствола в боевое положение;
- перевод рычага с рукояткой в нижнее положение (стопор рычага должен войти в отверстие кронштейна на люлке против надписи «Боевое»);
- свободное перемещение толкателя спускового механизма.

Уход и проверка колесного тормоза

1. Уход за замками воздухопровода заключается в периодической очистке их от пыли и грязи и смазывании в зависимости от сезона летней или зимней смазкой уплотнительной поверхности а манжеты 129 (рис. 73).

При осмотре замков деформированные или поврежденные манжеты 129 заменить годными.

2. Уход за фильтром воздушным 113 (рис. 73) сводится к периодической (после каждых 500 км) промывке войлочного фильтра 123 и корпуса фильтра (рис. 73) чистым бензином. После про-

301

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

манжеты войлочный фильтр просушивается и устанавливается на место. На системах, имеющих фильтр 126 (рис. 73) из металлической сетки, фильтр воздушный разбирается не реже одного раза в год.

3. Уход за клапаном управления 11 (рис. 72) сводится к периодическому осмотру и проверке его действия через каждые 2000 км, а у орудий, не имеющих фильтра воздушного, через каждые 500 км. Основными неисправностями клапана управления являются затвердевание и пересыхание манжеты 64 (рис. 73). Потеря упругости (деформация), появление трещин у резиновой шайбы 76. Нарушение уплотнительной поверхности у кольца золотника 81. Эти неисправности легко обнаруживаются: утечка воздуха через зазор 6 между шайбой 76 и диском 73 (при наличии давления в магистрали «питание» и ресивере) указывает на пропуск воздуха через кольцо золотника 81; в заторможенном состоянии (при наличии давления в ресивере и снятом давлении в «питании») утечка воздуха у отвода «питание» показывает на пропуск воздуха манжетой 64, а утечка воздуха со стороны диска 73 показывает на пропуск воздуха шайбой 76 или недостаточный поджим шайбы 75 гайкой 130.

Для устранения неисправностей следует разобрать клапан управления, промыть все детали и поврежденные детали заменить. Утечки воздуха через кожаную манжету 64 устраняются очисткой и размятием рукой манжеты. Затвердевшую кожаную манжету следует «прожировать», т. е. погрузить на несколько минут в нагретую до 60—70°С смесь, состоящую из двух частей говяжьего жира и одной части пчелиного воска. Этой же смесью следует слегка смазать манжету при установке ее в корпус клапана управления.

Манжеты, изготовленные из резины, «прожировки» не требуют; их нужно лишь тщательно промыть бензином и, слегка смазав смазкой АФ-70, поставить на место. Поврежденные манжеты следует заменить новыми. Шайбы 76, имеющие трещины или деформацию (прогиб в свободном состоянии), заменяются новыми. Золотник 82 с кольцом, имеющий поврежденную уплотнительную поверхность кольца, заменяется новым.

4. Тормозные цилиндры нуждаются прежде всего в периодической регулировке выхода штока в связи с износом фрикционных обшивок тормозных колодок. При увеличенном выходе штока получается замедленный процесс торможения, что вызывает набегание орудия на тягач при торможении. Кроме того, в тормозных цилиндрах должна проверяться утечка воздуха через воротник 42 поршня.

Выход штоков тормозных цилиндров должен составлять 15—35 мм и регулироваться путем перестановки рычага 38 на следующий шлиц. Перестановка рычага на один шлиц дает разницу выхода штока на 20 мм.

На орудиях, имеющих регулируемые рычаги 38, выход штоков устанавливается 20—25 мм и регулируется вращением хвостовика М у рычагов 38 ключом А52830-2. При регулировке ход штоков тормозных цилиндров должен быть наименьшим, не вызывающим, однако, торможения барабана при отпущенном тормозе.

Основной деталью тормозного цилиндра, требующей ухода, является воротник 42 поршня. Утечка воздуха и заедания поршня в цилиндре чаще всего происходят в результате пересыхания воротника или присыхания его к стенкам цилиндра. Утечки воздуха через отверстие, в которое проходит шток, а у машин с регулируемым рычагами 38 через отверстие пробки фильтра, винченного в тормозной цилиндр, указывают на пересыхание воротника поршня штока. В этих случаях

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

следует вынуть поршень и промыть воротник. Если воротник изготовлен из кожи и сильно затвердел, то его следует «прожировать» способом, указанным выше. Такую же операцию следует произвести после длительного хранения орудия.

Воротники, изготовленные из резины, «прожировки» не подвергаются; их следует тщательно промыть бензином и смазать омазкой АФ-70.

5. Уход за тормозными колодками сводится к периодической проверке через каждые 1000 км толщины и качества рабочей поверхности обшивки, места контакта поверхности овального отверстия колодки с опорным пальцем диска и зазора в между сухарем колодки и ребром валика 105 (рис. 73).

Поверхность обшивки тормозной колодки должна быть чистой. Загрязненные и пригоревшие места следует зачищать мелкой шкуркой и промывать чистым бензином. Необходимо восстанавливать заходные фаски с обеих сторон, которые должны быть глубиной 2 мм и длиной 15 мм. Толщина обшивок должна быть не менее 7 мм. В случае, если хотя бы одна обшивка имеет толщину менее 7 мм, замене подлежат все обшивки обеих колодок (одного колеса). Исправление можно произвести также постановкой прокладок равномерной толщины между обшивками и колодками.

Из ЗИП берется комплект обшивок, заклеенных одним номером, и при совмещении отверстий обшивок с отверстиями колодок обшивки закрепляются при помощи тех же винтов и гаек с пружинными шайбами.

Колодки с новыми обшивками пригоняются по тормозному барабану: усилием рук колодка прижимается к барабану (при снятом колесе) и перемещается. Полученные пятна касания зачищаются мелкой шкуркой до получения поверхности прилегания обшивок к тормозному барабану не менее 40%. Контакт поверхности овального отверстия с упорным пальцем 110 (определяется по насветлению) должен располагаться по оси (на рис. 73, ось 1—1) овального отверстия. Если насветления будут располагаться выше или ниже осевой овального отверстия, то следует произвести подчистку, не нарушая плавности и ровности контура овального отверстия. Верхнюю поверхность разрешается подчищать на глубину не более 0,3 мм. Нижнюю поверхность разрешается подчищать глубиной до 2 мм. (рис 73)

Для обеспечения зазора в, который должен быть не менее 0,3 мм, разрешается подчистка ребра валика 105. Перед монтажом тормозных колодок на диск и одеванием колеса обращать внимание на то, чтобы:

а) все части колодкового тормоза, расположенные в барабане, были собраны насухо, с удалением всех следов смазки;

б) обе тормозные колодки имели одинаковый порядковый номер (например, 1—1 для одного комплекта; 2—2 для другого комплекта);

в) поверхность трения валика 105 и кулачок 86 были смазаны тонким слоем солидола;

г) кулачки 86 свободно перемещались в своих пазах, а валики 105 без заеданий поворачивались.

6. Уход за тормозными барабанами сводится к равномерной по всей поверхности барабана зачистке и полировке рабочей поверхности шкуркой с последующей промывкой бензином при каждом снятии колеса.

303

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Проверка действия тормозной системы

Проверить герметичность сети питания (воздухопровод, замки, фильтр воздушный), для чего подать давление от тягача 4,8—5,3 ат в магистраль орудия и перекрыть краном на тягаче поступление воздуха в сеть. О герметичности сети питания судить по времени начала торможения (выход штоков из тормозных цилиндров) с момента перекрытия крана.

Герметичность сети питания считается удовлетворительной, если начало торможения произойдет не ранее чем через 5 минут с момента перекрытия крана.

Проверить герметичность тормозной магистрали (ресивер, тормозные цилиндры, клапан управления), для чего снять давление в магистрали «питание». Герметичность считается удовлетворительной, если полное растормаживание (втягивание штоков в тормозные цилиндры) происходит не ранее чем через 15 минут с момента выпуска воздуха из сети питания.

Проверить действие клапана управления и тормозных цилиндров резким нажатием и отжатием тормозной педали тягача. Штоки тормозных цилиндров должны также резко выходить и возвращаться.

Проверка тормозной системы орудия возкой

Давление в тормозную магистраль орудия должно подаваться от тягача 4,8—5,3 ат. Режимное кольцо у комбинированного крана тягача должно быть установлено в положение «Р». При торможении со скоростью движения артпоезда 20 км/час (при исправных тормозах тягача) тормозной путь не должен превышать 12 м на асфальтированной или грунтовой дороге (на скользких дорогах данную проверку производить запрещается).

При полном ручном торможении со скоростью движения 6—10 км/час колеса орудия должны затормаживаться на «юз» или проворачиваться с явно выраженным отпечатком на грунте от протектора и ощущением толчка от торможения.

Проверить ручной тормоз, для чего потянуть рукоятку колесного тормоза на себя и затормозить колеса. При этом на секторе колесного тормоза должен остаться запас хода (1—2 зуба) на натяжение троса. В случае необходимости запас хода создать регулировкой длины троса колесного тормоза. Если при этом штоки не будут входить полностью в тормозные цилиндры, то переставить рычаги 38 (рис. 74), поворачивая их от себя на следующий шлиц.

Проверка электросети

Проверку электросети производить в такой последовательности:

— подключить один конец электропровода к тягачу, вставив штепсель провода в розетку тягача, а другой конец соединить с штепсельной вилкой на станине орудия;

— на тягаче включить свет заднего фонаря; при этом должна гореть нижняя лампочка фонаря (осветительная);

— нажать педаль тормоза на тягаче; при этом должна включиться верхняя лампочка в фонаре (стоп-сигнал).

Если лампочки не будут включаться, то проверить, исправны ли лампочки и исправна ли сеть электроосвещения на орудии; предварительно проверить, исправна ли сеть освещения на тягаче.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

На пушках первых выпусков в фонаре поставлена одна лампочка постоянного света (лампочки стоп-сигнала нет).

На пушках, имеющих фонарь на дульном чехле, электросеть проверить в следующем порядке:

— при подключении провода с розеткой тягача и с оружием и включении заднего фонаря на тягаче должны гореть лампочка дульного фонаря и левая лампочка (по ходу движения) фонаря на нижнем станке;

— при нажатии педали тормоза на тягаче должна загореться правая лампочка фонаря на нижнем станке.

Осмотр инструмента и принадлежности, возимых на орудии

Произвести осмотр инструмента и принадлежности, возимых на орудии и передке; проверить наличие, состояние и прочность их крепления.

Крепление инструмента и принадлежности должно быть надежным, обеспечивать от утери их и перемещения, вызывающего шум на походе (бряцание).

86. ОСМОТР ОРУДИЯ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ

Разборка орудия производится в такой последовательности: разборка орудия на крупные части согласно п. 58 настоящего Руководства; разборка отдельных частей в порядке, указанном в соответствующих главах настоящего Руководства.

При разборке орудия необходимо руководствоваться следующими указаниями.

Агрегаты или узлы снимать лишь после того, как будет проверена правильность сопряжения их со смежными агрегатами или узлами.

Если механизмы исправны, то технический осмотр деталей можно производить без полной разборки механизмов (например, снять только крышки с коробок или отделить некоторые узлы и детали).

Не допускается разбирать без надобности глухие соединения, отделить втулки, шариковые и роликовые подшипники и другие детали, вторичная постановка которых может вызвать перекос деталей и узлов с дополнительными пригоночными работами.

При разборке механизмов шпоночные соединения проверять на шаткость; шаткость не допускается.

Исправность пружин проверяется по их работе в механизмах.

Обнаруженные при осмотре общие неисправности деталей устранять следующим образом.

Изгиб мелких деталей. Выправить деталь в холодном виде на торце деревянного чурбака, предохраняя ее от забоин и вмятин.

Вмятины и забоины на рабочих поверхностях деталей. Вмятины, не нарушающие прочности деталей и не препятствующие работе механизмов, существенного значения не имеют.

Если вмятины и забоины препятствуют работе механизма, то снять шабером или личным напильником только приподнятый металл на поврежденном участке.

Забитость резьбы деталей. Зачистить витки резьбы трехгранным личным напильником или шабером.

Срыв резьбы на деталях. Срыв резьбы допускается, если он не превышает одной четверти всей длины свинчивания с сопряженной деталью (за исключением противооткатных устройств).

305

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Снятие граней у головок болтов и гаек. Болты и гайки со снятыми гранями заменить запасными. Если запасных болтов и гаек нет, то неисправные опилить под меньший размер ключа.

Разворот прорезей (шлицев) винтов и деталей. Провилить новые прорези перпендикулярно имеющимся.

Ржавчина на деталях. Пораженное место смочить керосином и оставить на некоторое время, пока керосин не размягчит ржавчину, а затем тщательно протереть ветошью. Вычищенную сухую поверхность смазать ровным слоем смазки.

Если керосином ржавчину удалить не удастся, то можно применять порошок из толченого древесного угля или наждачную пыль с маслом.

Употребление наждачной пыли с маслом допускается только с разрешения начальника артиллерийского вооружения воинской части. Наждачную пыль применять только отмыченную без крупных частиц. Вся работа по удалению ржавчины с применением наждачной пыли с маслом должна проводиться под непосредственным руководством артиллерийского техника.

Категорически запрещается применение наждачной пыли с маслом в воинских частях для удаления ржавчины из следующих мест и деталей:

- из канала ствола;
- с контрольной площадки ствола;
- из цилиндров тормоза отката, накатника и уравнивающего механизма;
- со штоков тормоза отката и накатника;
- с контрштока тормоза отката.

При ремонте материальной части в артиллерийской мастерской ржавчину разрешается удалять химическим раствором, содержащим экстракт ингибитора «Уникол».

Нарушение окраски. При нарушении окраски на значительной части пушки необходимо пушку перекрасить полностью, удалив старую краску.

При местных нарушениях окраски разрешается подкрасить только те места, с которых краска стерлась.

Если нет возможности немедленно восстановить окраску, то оголенное место обильно смазать пушечной смазкой.

Осмотр ствола

Наружная поверхность ствола должна быть чистой и окрашенной (где положено), окраска не должна быть нарушена. Неокрашенные наружные поверхности ствола: площадка для контрольного уровня и поверхности, соприкасающиеся с частями затвора, должны быть чистыми, без ржавчины и тщательно смазанными.

При осмотре наружной поверхности ствола могут быть обнаружены следующие неисправности:

Нарушение окраски и ржавчина, которые следует устранять способами, указанными выше.

Забойны и вмятины. При наличии глубоких вмятин на поверхности ствола проверить, не переходят ли вмятины во внутренние выпуклости. Ствол с такими вмятинами к стрельбе не допускать. Мелкие вмятины оставлять без заделки. Приподнятый металл от вмятин на контрольной площадке, мешающий постановке контрольного уровня, осторожно сдирать личным напильником и зачищать шабером, не выводя забойны и вмятины.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Шаткость дульного тормоза. Проверить, надежно ли закреплен дульный тормоз. Дульный тормоз должен быть довинчен до отказа и застопорен болтами. Риска на дульном тормозе должна находиться между рисками на стволе.

Причиной шаткости дульного тормоза являются: износ резьбы в сопряжении дульного тормоза со стволом, расшатанность болтов, износ и срыв болтов или резьбы в отверстиях для болтов.

Шаткость дульного тормоза в осевом и радиальном направлениях не допускается.

Раздутые трубы. Признаком раздутия может служить наличие теневого кольца в канале ствола или свободное прохождение пыжа на отдельных участках при шаживании.

Наружное раздутие определяется на глаз по просвету между трубой и линейкой, прикладываемой вдоль трубы в месте предполагаемого раздутия. При внутреннем раздутии трубы, перешедшем в наружное, ствол к стрельбе не допускается.

Трещины на наружной поверхности трубы. Трещины на наружной поверхности трубы определять на глаз. В случае сомнения необходимо удалить краску с места предполагаемой трещины и снять узким зубилом слой металла толщиной около 0,25 мм.

При наличии трещины стружка распадается на две части, а на блестящей поверхности трубы, в том месте, где снята стружка, будет заметна темная полоска. Стволы с трещинами к стрельбе не допускаются.

Проворот казенника и ослабление крепления накатника. Проверить, нет ли проворота казенника относительно кожуха. При правильном положении казенника пазы для шпонки на казеннике и кожухе должны совпадать. Проворот казенника не допускается.

При внутреннем осмотре канала ствола могут быть обнаружены следующие неисправности:

Ржавчина. Обнаруженная в канале ствола ржавчина должна быть немедленно удалена. Для этого пораженное место обильно смочить керосином и, после того как ржавчина размякнется, снять ее ветошью, пропитанной керосином. После снятия ржавчины канал ствола насухо протереть ветошью. Если ветошью ржавчина не удаляется, то ее выводят порошком из толченого древесного угля с маслом. Остатки после чистки следы ржавчины в виде мелкой сыпи или раковин не удаляются и не могут служить основанием для забракования ствола.

Раздутие. Раздутие может быть определено по теневому кольцу в канале ствола, а также при чистке.

При внутреннем раздутии трубы ствол проверяют контрольной стрельбой на рассейвание.

При неудовлетворительных результатах отстрела трубу необходимо заменить.

Трещины в канале ствола. Наличие трещин устанавливается путем проверки подозрительного места иглой, вбитой в конец шеста. При движении вдоль трещины игла будет застревать, а по гладкой поверхности или по царапине скользить. Ствол с трещинами к стрельбе не допускается.

Омеднение. Омеднение появляется вследствие наплавки меди от ведущего пояса снарядов. Омеднение обыкновенно сосредоточивается на нарезной части, особенно на дне и в углах нарезов; по внешнему виду оно напоминает крупную сыпь или ржавые пятна. Омеднение стрельбе не мешает и в войсках не удаляется.

307

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

- Для замедления процесса омеднения принимать следующие меры:
- перед стрельбой протирать канал насухо;
 - сразу после стрельбы густо смазывать канал, пока он не остыл;
 - через 2—3 часа после стрельбы тщательно чистить канал.

Разгар и износ канала ствола. Разгар и износ канала ствола происходит вследствие высоких температур и больших давлений, развивающихся при стрельбе, а также вследствие прорыва пороховых газов между стенками канала и снарядом и трения снаряда при движении его по каналу.

Разгар образуется сначала на коническом скате, соединяющем нарезную часть ствола с камерой, а затем в нарезной части, у начала нарезов (в виде темного кольца). По мере развития разгара поля нарезов начинают понижаться (изнашиваться), выкалываться и выкрашиваться, вследствие чего увеличивается длина зарядной камеры.

Мелкие забоины и вмятины в камере. Забоины и вмятины, не препятствующие вкладыванию гильзы, существенного значения не имеют. Значительные забоины, препятствующие заряданию, должны быть осторожно зачищены под наблюдением артиллерийского техника шлифной пилой и мелкой наждачной бумагой; при этом снимают только приподнятый металл. Незначительные забоины на коническом скате исправлению не подлежат.

Определение износа канала ствола

Состояние канала ствола характеризуется степенью удлинения зарядной камеры, появляющегося вследствие износа и разгара.

В результате удлинения камеры максимальное давление пороховых газов при выстреле может не достигать величины, необходимой для взведения взрывателей при наименьшем заряде; начальная скорость падает, вследствие этого дальность стрельбы уменьшается и рассеивание увеличивается. Определение длины зарядной камеры производится при помощи прибора для измерения длины зарядной камеры (ПЗК).

Для определения длины камеры необходимо вычесть из измеренной длины камеры длину камеры нового ствола, измеренную на заводе прибором ПЗК и указанную в формуляре ствола.

Если в формуляре ствола нет указаний о такой длине, то она принимается по данным, приведенным в Инструкции по категорированию артиллерийского вооружения и в таблицах стрельбы для случая измерения прибором ПЗК.

Осмотр затвора

При осмотре затвора необходимо проверить наличие и состояние всех деталей.

Осмотр люльки

При наружном осмотре люльки следует обратить особое внимание на крышку люльки, цапфы и цапфенную обойму и проверить, нет ли на них трещин; стрельба из орудия при наличии трещин на люлке не допускается.

Проверить, надежно ли и прочно ли закреплен сектор подъемного механизма к цапфенной обойме люльки.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Проверить, нет ли вмятин на люльке; вмятины, не нарушающие прочности люльки и не препятствующие движению откатных частей, допускаются.

Проверить клепку люльки. Заклепки на люльке должны быть подтянуты. Прочность клепки проверяется постукиванием молотка по заклепкам; дребезжащий звук указывает на ослабление заклепок.

Проверить, нет ли задирин на ползках люльки; задиринны зачистить.

Осмотр противооткатных устройств

Осмотр противооткатных устройств в собранном виде. Проверить, нет ли вмятин на цилиндре тормоза отката и накатника. При наличии вмятин цилиндры подлежат ремонту.

Осмотр противооткатных устройств в разобранном виде. Проверить, нет ли трещин и вмятин на цилиндрах и штоках тормоза отката и накатника. Цилиндры с трещинами подлежат замене, а с небольшими вмятинами — ремонту.

Проверить, нет ли коррозии и надиров на деталях тормоза отката и накатника и потемнения штоков. Проверить, свободно ли перемещается клапан модератора по стержню и плотно ли он прилегает к его торцу.

Проверить, нет ли забоя и наминов на клапане в накатнике; если забоины имеются, то их зачистить, обеспечив плотное прилегание поверхностей клапана и опоры.

Проверить, нет ли порванных или сильно изношенных воротников. Порванные воротники, не обеспечивающие надежного уплотнения, заменить. Проверить состояние сальниковой набивки. Неисправную сальниковую набивку заменить.

Осмотр верхнего станка

При осмотре верхнего станка следует проверить, нет ли на нем трещин или вмятин. Трещины на верхнем станке не допускаются. Вмятины, не препятствующие нормальной работе механизмов, допускаются. Поверхности — опорная под боевой штырь, а также под цапфы люльки — должны быть чистыми, без надиров и ржавчины.

Осмотр уравнивающего механизма

Проверить, нет ли ржавчины, вмятин и надиров на поверхности цилиндров уравнивающего механизма. Трещины, вмятины и надир, мешающие работе, не допускаются.

Проверить, достаточно ли жидкости в цилиндре. Проверить, исправны ли воротники и сальники, неисправные заменить. Проверить, исправно ли вентильное устройство. Вентили, не обеспечивающие запора воздуха или жидкости, заменить.

Осмотр подъемного и поворотного механизмов

Проверить, нет ли на деталях трещин, забоя и задирин. Негодные детали заменить, забоины и задиринны зачистить.

Осмотр нижнего станка, станины и механизма подрессоривания

Тщательно проверить, нет ли на станке трещин. Трещины на нижнем станке не допускаются.

309

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



Осмотреть станины, проверить, нет ли трещин в листах и особенно в сварных швах. Участки шва с трещинами вырубить, зачистить и вновь заварить.

Забойны, задирины и другие мелкие неисправности на деталях под-
рессоривания зачистить.

Осмотр колес

Осмотреть детали колес и проверить, исправны ли они. Поврежден-
ные подшипники и уплотнения заменить.

Осмотр передка

Осмотреть детали; если имеются мелкие неисправности, устранить их.
Сборку орудия после осмотра производить в порядке, указанном
в описании частей орудия и в пп. 59 и 60.

SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

ГЛАВА СЕМНАДЦАТАЯ

СБЕРЕЖЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ

87. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Продолжительность и безотказность действия материальной части в значительной степени зависят от правильного хранения, тщательного ухода и постоянного наблюдения за ней при хранении и эксплуатации, от умелого обращения, своевременной чистки, смазывания, а также от своевременного ремонта и устранения неисправностей.

При эксплуатации материальной части запрещается:

- превышать установленную скорость движения;
- загружать лафеты орудий не положенными по описи укладки предметами;
- хранить орудия в парке в положении по-походному свыше 3—5 дней.

Чтобы своевременно обнаружить повреждения и неисправности, необходимо систематически осматривать материальную часть. Осмотр производится в сроки, установленные Уставом внутренней службы, и, кроме того, обязательно перед стрельбой, походом и после них.

Материальную часть, находящуюся в постоянном употреблении, необходимо чистить после каждой стрельбы, похода, выезда, занятий и после дождя. Материальную часть, не находящуюся в постоянной эксплуатации и хранящуюся в хранилищах, чистить по мере надобности. Кроме того, все орудия подвергать планово-предупредительному ремонту в сроки, установленные командующим войсками в зависимости от климатических условий.

Нельзя чистить и смазывать орудие в открытых парках в плохую погоду (дождь, снег и т. д.).

При обнаружении ржавчины на внутренних частях разобранных орудий производится чистка с полной разборкой всего наличия орудий.

Чисткой и смазыванием материальной части руководят офицеры и сержанты, которым материальная часть вверена по службе. Они определяют степень необходимой чистки, исправность принадлежности, полноту и качество произведенной чистки и правильность смазывания.

Ржавчина на материальной части недопустима. Замеченную ржавчину следует немедленно удалить.

Для предохранения материальной части от ржавления и для обеспечения работы механизмов применяются смазочные материалы, указанные ниже.

Смазка АФ-70 является круглогодичной эксплуатационной смазкой и предназначается для смазывания механизмов наведения, затворов с механизмом полуавтоматики и прицелов.

Пушечная смазка является консервационной смазкой и приме-

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

няется для долговременного предохранения от ржавления каналов стволов, механизмов и всех неокрашенных металлических частей материальной части. Эта смазка применяется также для смазывания орудий, находящихся в эксплуатации в летний период, а в районах с теплой зимой, где температура бывает не ниже -10°C , ее можно применять круглогодично, в этих случаях зимой допускается добавлять в пушечную смазку веретенное масло АУ.

При переходе от одного вида смазки к другому старую смазку тщательно удалять при помощи керосина, все детали насухо протирать ветошью и смазывать новой смазкой.

Для смазывания предметов, находящихся на складах, пушечную смазку применяют круглый год, но при отправке вооружения в войска в зимнее время ее необходимо полностью удалять и заменять смазкой АФ-70.

Веретенное масло АУ рекомендуется как жидкая смазка для механизмов пушки (прицела, затвора, цилиндров уравнивающего механизма), для смазки шариковых клапанов насоса, а также для добавления в вязкие смазки в зимнее время года.

Лейнерная смазка предназначена для смазывания соприкасающихся поверхностей трубы, кожуха, казенника и дульного тормоза с целью облегчения вставления и вынимания трубы и отвинчивания и навинчивания казенника и дульного тормоза.

Она предохраняет места сопряжения трубы, кожуха, казенника и дульного тормоза от коррозии.

Лейнерная смазка не испаряется и не обугливается при высоких температурах, до которых нагревается ствол при интенсивной стрельбе.

Солидол применяется для смазки ходовых частей и ступиц колес орудий и передка.

Для чистки, мытья и протирания материальной части применяются следующие материалы и принадлежность.

Раствор РЧС применяется для чистки каналов стволов. Приготавливается он на месте растворением 200 г углекислого аммония и 10 г хромпика в одном литре воды.

Керосин применяется для чистки каналов стволов в зимнее время, а также для размягчения и удаления смазки и ржавчины с мелких деталей.

Ветошь хлопчатобумажная бельевая применяется для окончательного протирания каналов стволов орудий, а также для протирания и смазывания всех мелких деталей.

Ветошь грубая хлопчатобумажная применяется для удаления грязи и смазки с материальной части, снарядов и гильз.

Бумага KB-22 применяется для удаления грязи с деталей вооружения.

Деревянные шесты из твердого и несмолистого дерева на полтора метра длиннее ствола и диаметром 70—80 мм по одному на батарею.

Деревянные пыжи длиной около двух калибров и диаметром на один сантиметр менее калибра орудия вытачиваемые из твердого и несмолистого дерева, по два на орудие. На боковой поверхности пыжа делаются кольцевые выточки, чтобы пыж при пробивании его через канал не выскальзывал из наведенной на него ветоши.

Комплектный банник-протиральник (рис. 141). Имеющиеся в батарее восемь банников в зависимости от видов чистки и смазки предназначаются:

— два банника для промывания канала ствола раствором РЧС, мыльной водой или керосином;

50X1-HUM

- два банника для смазывания ствола по нагару после стрельбы;
- два банника исключительно для смазывания чистых каналов
- пушечной смазкой или смазкой АФ-70;
- два банника — запасные.

Чтобы банники не перепутать, их необходимо перенумеровать или пометить, поставив на них отличительные знаки.

Все банники должны содержаться в чистоте, их щетки после применения необходимо промывать в теплой воде с мылом, после чего просушивать.

Комплект палочек — для чистки пазов, зазоров, отверстий и углублений (изготавливаются в подразделениях из сухого твердого дерева).

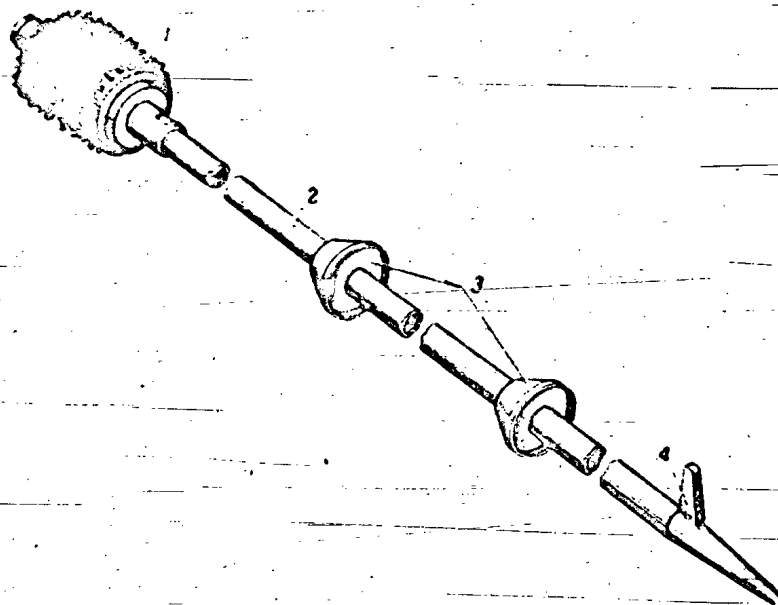


Рис. 141. Банник:

1 — щетка с держателем (А72926-28); 2 — штанга (С641-4); 3 — шайба направляющая (С641-7); 4 — вежа (С641-5)

Щетки типа зубных — для чистки прицельных приспособлений и механизмов.

Деревянные лопаточки — для накладывания смазки (изготавливаются средствами подразделений).

Смазочные материалы, применяемые для смазывания материальной части, должны быть чистыми, без песка, грязи, влаги и других примесей. Они должны храниться в чистых исправных и плотно закрытых бидонах или жестянках. Взятую из бидона или жестянки смазку обратно в тот же сосуд не помещать.

Запрещается употреблять для чистки песок, известь, кирпич, напильники и различные кислоты.

88. ЧИСТКА И СМАЗЫВАНИЕ СТВОЛА И ЗАТВОРА

Чистка

Чистка ствола и затвора производится для удаления старой смазки, грязи, ржавчины и порохового нагара после стрельбы.

313

SECRET

50X1-HUM

Наружнюю поверхность ствола очищают от пыли, грязи и старой смазки ветошью, а в случае сильного загрязнения обмывают водой, после чего насухо вытирают.

При наружной очистке ствола необходимо обращать внимание на чистоту гнезда для затвора, площадки для контрольного уровня и всех отверстий, пазов и углублений, где может скопиться вода.

Углубления, затворы и пазы чистятся при помощи палочек с заостренными концами.

Для чистки канала ствола применяется раствор РЧС, который одновременно удаляет и омеднение. Способ приготовления раствора РЧС и порядок чистки изложены в Руководстве по хранению и бережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках.

При отсутствии раствора РЧС для чистки ствола разрешается применять керосин или мыльную воду.

В этом случае для облегчения чистки канала ствола следует по окончании стрельбы, пока ствол не успел еще охладиться, обильно смазать его пушечной смазкой (при температуре ниже 0° С — смазкой АФ-70); смазка смягчает нагар и тем самым облегчает удаление его из канала.

Смазывать канал ствола после стрельбы щеткой банника, предназначенной для смазывания по нагару. Щетку банника закреплять так, чтобы шплинт не выступал за втулку банника.

Чтобы смазать канал ствола, необходимо на щетку банника лопаточкой густо нанести смазку, после чего ввести банник с казенной части в канал ствола. Затем, взявшись за древко банника и делая небольшие размахи вперед и назад, двигать его вдоль канала, после чего банник медленно вытащить из канала ствола.

Вся поверхность канала ствола должна быть смазана равномерно.

Через 2-3 часа необходимо смазку из канала ствола удалить, промыть канал ствола керосином или мыльной водой и пропыживать ствол, как указано в Руководстве по хранению и бережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках.

После окончания чистки канала ствола и камеры необходимо вычистить гнездо для клина затвора, пазы и гнезда для механизмов затвора.

Дульный тормоз чистить ветошью, смоченной керосином или мыльной водой, после чего насухо протереть.

Смазывание

После каждой чистки смазывать канал ствола тонким ровным слоем пушечной смазки. Для этого на щетку банника, предназначенного только для чистой смазки, намотать пропитанную смазкой чистую тонкую ветошь или наложить смазку деревянной лопаточкой непосредственно на щетку и пропустить эту щетку четыре — пять раз от казенной части к дулу и обратно, смазывая таким образом нарезную часть и камеру. Смазка накладывается так, чтобы вся поверхность канала (особенно углы нарезов) и камеры были смазаны. Зимой канал ствола смазывать смазкой АФ-70.

Канал ствола должен быть смазан достаточно, но не обильно. Слой смазки должен быть таким, чтобы был виден отпечаток пальца на смазанной поверхности канала ствола.

Неокрашенные наружные части ствола, контрольную площадку, места, где краска стерлась, проушины, пазы, гнезда для механизмов

SECRET

затвора и детали затвора после чистки вытирать ветошью, пропитанной смазкой.

Собранный и поставленный на орудие затвор вытереть еще раз снаружи ветошью, пропитанной смазкой.

Части затвора и их гнезда у орудий, находящихся в постоянном употреблении, обильно не смазывать.

89. ЧИСТКА И СМАЗЫВАНИЕ ЛАФЕТА И ПЕРЕДКА

Чистка

Чистку лафета и передка производят после каждой стрельбы, походного движения и учения. Для очистки от пыли и грязи лафет обтирать снаружи сухой ветошью. При сильном загрязнении комки приставшей грязи удалять деревянными скребками или соломёнными жгутами, а затем обмывать лафет водой, следя за тем, чтобы вода не попала внутрь механизмов. Труднодоступные места очищать заостренными палочками, обернутыми ветошью.

Люльку обтирать снаружи сухой ветошью. Для очистки направляющих полозков люльки, захватов ствола и казенника следует по возможности производить откат ствола (или же производить очистку при походном положении орудия), а если необходимо, то и снимать ствол. Для удаления с полозков старой смазки и грязи промывать полозки керосином, после чего насухо вытирать их чистой ветошью.

При обычной чистке лафета механизмы его не разбирать, а обтирать только снаружи. Сектор и шестерню вала подъемного механизма чистить ветошью, намотанной на конец палочки.

Прицельные приспособления чистить щеточками или палочками с намотанной на них ветошью. При чистке прицельных приспособлений следить за удалением грязи и влаги из мест соединений деталей и из имеющихся углублений.

Чтобы прочистить стекла панорамы, оптического прицела и коллиматора, необходимо сдуть с них пыль и песчинки, слегка затуманить стекла дыханием и затем вытереть их чистой фланелью, а если ее нет, полотняной ветошью, производя вращательные движения от центра к краям. Прикасаться к стеклам пальцами, а также масляными и грязными тряпками запрещается.

Механизмы лафета и передка при чистке разбирать только в том случае, если будет замечен тугой ход или какая-либо неисправность. Кроме того, они разбираются два раза в год при полной разборке орудия. При каждой разборке механизмов лафета части их следует тщательно вычистить, причем, чтобы удалить старую смазку и грязь, промыть их керосином, а затем вытереть насухо.

Очистка колес от грязи и пыли производится с наружной стороны. Кроме того, периодически колеса снимают с лафета и передка для осмотра и чистки ступиц, шин, роликоподшипников и уплотнений.

При чистке механизмов лафета и колес следить, чтобы керосин не попал на резиновые воротники, шины колес и другие детали из резины.

Чехлы следует очищать от пыли и грязи, а сильно загрязненные промывать в теплой воде с мылом. Вымытые или мокрые от дождя чехлы сначала просушить и только после этого надевать на орудие.

Смазывание

Смазывание производить сразу же после чистки.

В лафете необходимо смазывать все механизмы, трущиеся и неокрашенные или с поврежденной окраской поверхности. Смазку накла-

SECRET

50X1-HUM

дывать непосредственно на смазываемые части или через масленки при помощи тавотонабивателя. Если у головки шланга тавотонабивателя отсутствует прижимной винт, обеспечивающий надежное соединение головки с масленкой, то для лучшего смазывания тавотонабивателем разрешается свинчивать масленку и головку, а наконечник шланга ввинчивать непосредственно в резьбовое отверстие для масленки.

Направляющие полозья люльки и ствола смазывать более обильно.

Спускной механизм, шарнирные соединения механизмов, втулку с рычагом в бугеле люльки смазывать тонким слоем смазки. Роликовые подшипники цапф люльки, а также шариковые и роликовые подшипники смазывать смазкой АФ-70.

Фитильные масленки в основании верхнего станка заполняются смазкой АФ-70.

Роликовые тормоза смазывать тонким слоем смазки АФ-70.

Ходовые части при сборке обильно смазывать солидолом; в дальнейшем количество солидола пополнять через отверстие в ступице (закрытое пробкой) при помощи шприца.

Ступицы колес орудия и передка заполнять солидолом до половины.

Прицельные приспособления снаружи протирать ветошью, пропитанной пушечной смазкой, а механизмы смазывать через масленки веретеным маслом.

В оптическом прицеле, в корпусах механизмов выверки, по высоте и направлению под крышками всегда должна до краев находиться смазка АФ-70, предохраняющая прицел от попадания влаги внутрь него через эти механизмы.

Резиновые детали и окрашенные поверхности не смазывать.

Запасные части, инструмент и принадлежность должны быть прежде всего вычищены, после чего металлические части необходимо густо смазать пушечной смазкой. Слесарные напильники не смазывают, а обертывают парафинированной бумагой; рукоятки окрашиваются.

Указания по смазке материальной части, находящейся в эксплуатации, даны в приложении 3.

Примечание. Уплотнительные резиновые поверхности крышки для закрытия сухарного замка борды казенника и замков воздухопровода смазывать в зависимости от сезона зимней или летней смазкой.

90. ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ

Материальная часть артиллерии в войсках хранится, как правило, в крытых неотапливаемых помещениях или под навесами. Если нет крытых помещений или навесов, то разрешается материальную часть, находящуюся в эксплуатации, хранить в открытых парках.

При хранении материальной части в открытом парке место для парка выбирать вблизи воинской части на ровной сухой площадке с твердым грунтом, в стороне от проезжих дорог, улиц и жилых зданий.

Площадку под парк очистить от камней и мусора, после чего выровнять, сделав незначительный уклон для стока воды; вокруг парка вырыть водоотводную канаву.

Порядок размещения материальной части при хранении

При хранении материальной части в помещениях или под навесом пушки и средства тяги надо размещать так, чтобы было удобно их осматривать и выкатывать по тревоге.

Размещение материальной части зависит от размеров помещения и наличия в нем ворот. При хранении материальной части дивизиона в одном помещении ворота должны быть распределены между батареями, причем должен быть установлен определенный порядок пользования ими, что особенно важно для быстрого выкатывания материальной части по тревоге или в случае пожара.

При хранении материальная часть запаса располагается в парках отдельно от материальной части текущего довольствия.

Для хранения материальная часть размещается по порядку номеров батарей, а в батарее — по порядку номеров орудий. За пушками располагаются передки, а за передками — средства тяги. Если размеры помещения недостаточны для совместного хранения, то средства тяги размещают в отдельных помещениях.

Вдоль стен помещения должны быть оставлены проходы шириной не менее 0,7 м; такие же проходы должны быть оставлены между колпаками колес рядом стоящих пушек и между пушками и тягачами.

В открытых парках материальная часть размещается более свободно для обеспечения беспрепятственной работы с пушками и свободного выезда их из парка. Пушки располагаются в порядке боевого расчета, стволами в поле. За передками располагаются артиллерийские тягачи, направленные тяговыми крюками в сторону сцепных устройств передков.

Порядок хранения

Материальная часть текущего довольствия и запаса хранится в собранном виде, полностью укомплектованная всеми запасными частями, инструментом и принадлежностью по установленным нормам.

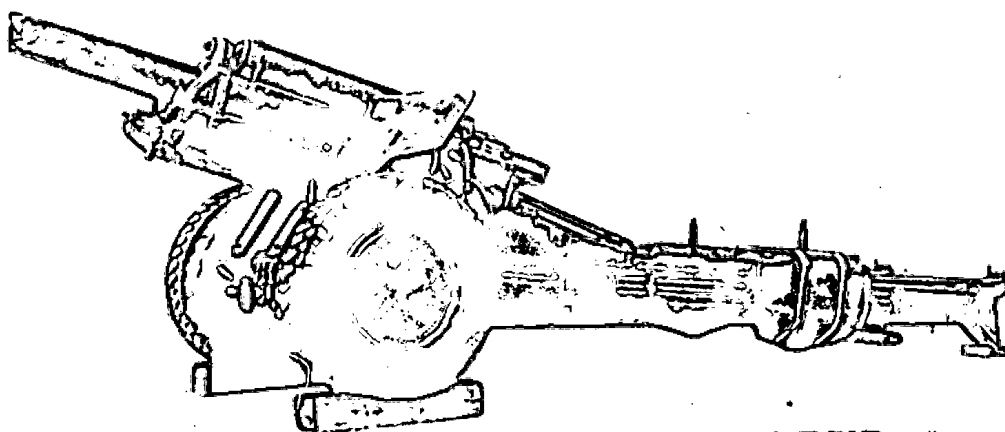


Рис. 142. 130-мм пушка М-46, установленная на деревянные подкладки

Пушки, находящиеся в повседневной эксплуатации, а также передки устанавливаются на прочные деревянные подкладки с вырезами по форме окружности колеса; под хоботовые части подкладываются бруски (рис. 142).

Стрела передка обязательно должна быть соединена с осью передка планкой и поставлена на откидную стойку; под стойку необходимо подкладывать деревянный брусок (рис. 143).

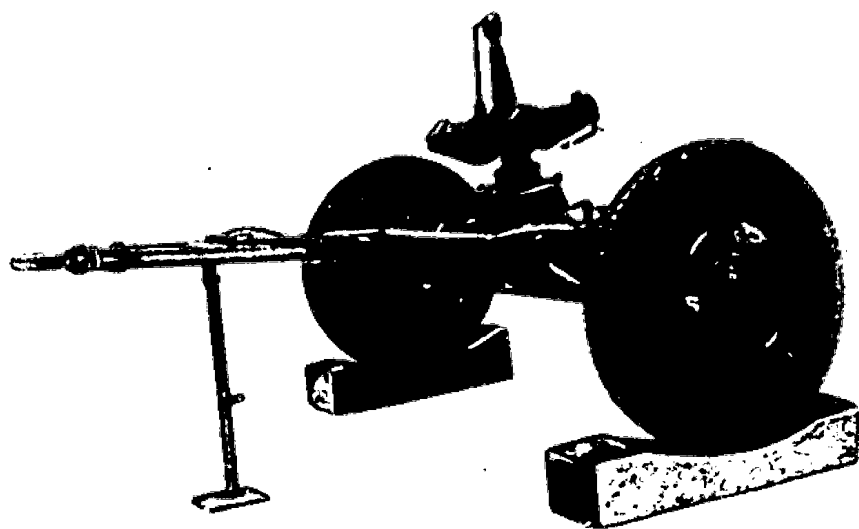


Рис. 113. Передок установленный на деревянные подкладки

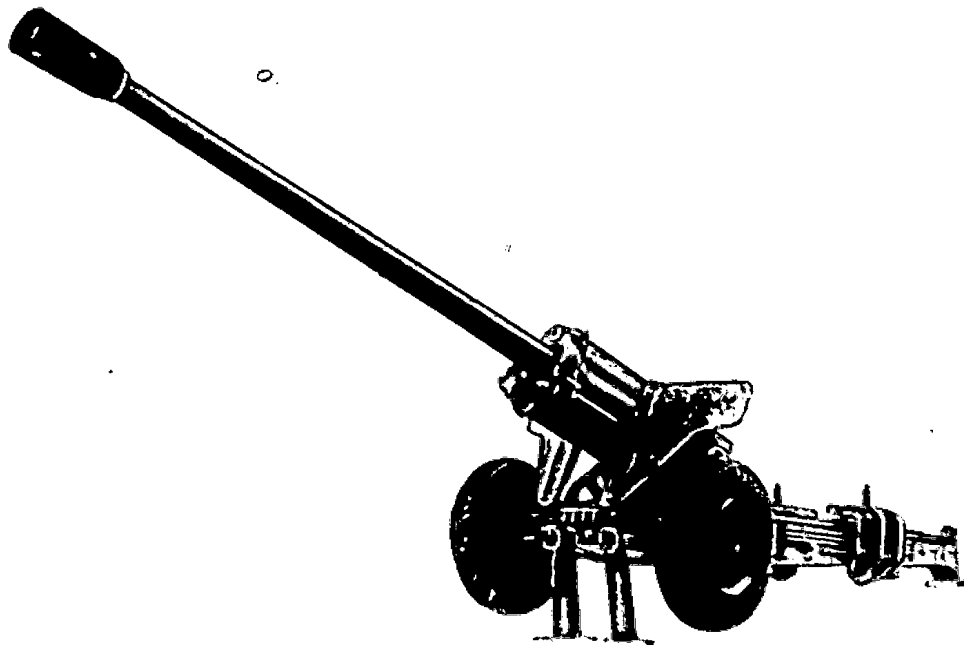


Рис. 114. 1-я и 2-я колеса М-В, установленные на деревянные подкладки

50X1-HUM

Станины должны быть сведены или немного разведены (для удобства осмотра) так, чтобы штыри выключения подрессоривания не входили в гнезда балансиров; при несоблюдении этого условия могут образоваться напильники на конусной части штырей и гнезд в балансирах.

В летнее время при размещении материальной части под навесами и в открытых парках шины колес необходимо прикрывать подручным материалом от воздействия солнечных лучей.

Для правильного распределения смазки в колесах их следует периодически провертывать. В зимнее время избегать ударов по шинам колес при температуре ниже минус 30° С.

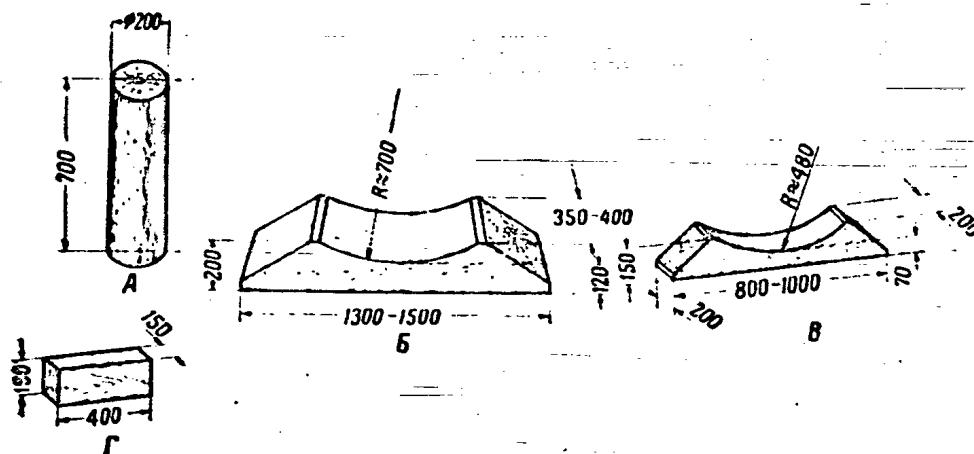


Рис. 145. Подставки и подкладки для пушки М-46:

А — подставка под нижний станок; Б — подкладка под колесо лафета; В — подкладка под колесо передка; Г — брус под зимний сошки

Пушки, не находящиеся в эксплуатации больше двух месяцев, устанавливаются устойчиво на подставках с целью разгрузки механизма подрессоривания и колес (рис. 144). Размеры подставок указаны на рис. 145.

Установку орудия на подставки производить при помощи домкратов, а вывешивание орудия двумя домкратами, представленными под балансиры у крюков; подъем производить без перекоса нижнего станка; подставки устанавливать под переднюю часть нижнего станка за крышки балансиров. При этом необходимо следить, чтобы подставки не упирались в балансиры и не препятствовали опусканию колес и разгрузке торсионов. Домкраты после установки орудия на подставки убрать.

Затворы должны быть закрыты. В тормозе отката и накатнике должно быть нормальное количество жидкости, а в накатнике, кроме того, должно быть нормальное давление.

Крышки, пробки и вентили, закрывающие отверстия для наполнения противооткатных устройств жидкостью и воздухом, должны быть надежно завинчены, застопорены проволокой и опломбированы.

В уравнивающем механизме должно быть нормальное количество жидкости (стеола М); давление воздуха должно быть в пределах нормы.

Наружная поверхность поршня уравнивающего механизма, выходящая из наружного цилиндра, должна быть смазана летом пушечной смазкой, а зимой смазкой АФ-70.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Зазор между трубой и кожухом ствола спереди необходимо замазывать или лакировать для предотвращения попадания воды и появления ржавчины на поверхностях наружной трубы и внутренней (кожуха).

Если из пушек текущего довольствия не производится стрельба в течение месяца и больше, то штоки противооткатных устройств оттягиваются и осматриваются в установленные сроки. Оттягивание штоков тормоза отката и накатника для осмотра можно производить таким же способом, как и при проверке накатника методом искусственного отката.

Для предупреждения появления ржавчины штоки тормоза отката и накатника и рабочий цилиндр накатника хромируются, а наружная поверхность внутренней трубы тормоза отката фосфатируется. В среде ствола М фосфатированная поверхность этой трубы может покрываться железовато-черным налетом, на работе тормоза отката это не отражается, а при переборке этот налет легко удаляется протиранием трубы ветошью.

Нацорама, оптический прицел и оружейный коллиматор К-1 должны храниться в своих укладочных ящиках в чистом помещении, в котором не должно быть аккумуляторов, кислот, солей и фотохимикатов.

Резкие колебания температуры и особенно сырость недопустимы, так как они способствуют появлению налета на оптических деталях, что затрудняет наблюдение в нацораме, оптический прицел и коллиматор.

На дульную часть ствола, прицел и на казенную часть ствола должны быть надеты чехлы.

Хранение запасных частей, инструмента и принадлежности

Запасные части, инструмент и принадлежность хранятся в специальных укладочных ящиках в том же помещении, где размещаются пушки, или в отведенном для этого помещении.

Металлические части должны быть густо смазаны пушечной смазкой, брезентовые и пеньковые — просушены, а деревянные — окрашены; стеклянные предметы и предметы из цветных металлов не смазываются, а только протираются для удаления грязи и пыли. Инструмент должен быть заправлен, напильники — завернуты в парафинированную бумагу.

Хранение материальной части в лагерях и на походе

В лагерях материальная часть артиллерии хранится в открытых парках. При хранении особое внимание должно быть обращено на своевременную чистку и смазывание, на состояние окраски, на чистоту и исправность чехлов.

При расположении батарей на отдых во время похода пушки не отсоединяются от тягачей и располагаются в произвольном порядке, зависящем от местных условий и обеспечивающем укрытие материальной части от воздушного и наземного наблюдения противника и быстрый переход в походный или боевой порядок.

91. ПРАВИЛА ВЕДЕНИЯ ФОРМУЛЯРА

Для учета качественного состояния материальной части, особенностей ее эксплуатации и характера произведенного ремонта необходимо правильно и своевременно делать соответствующие записи в формуляре пушки, соблюдая правила, изложенные ниже:

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

1. Формуляр, первоначально заполняемый на заводе, является неотъемлемой принадлежностью орудия и должен всегда передаваться с ним.

2. Формуляр ведется путем записей в соответствующие его графы данных о пушке относительно:

- эксплуатации пушки в частях;
- характера произведенного ремонта;
- замеченных производственных и конструктивных недостатков пушки.

3. Все записи производятся чернилами, чисто, аккуратно и своевременно.

4. Данные относительно эксплуатации пушки записываются командиром огневого взвода и контролируются командирами батарей и дивизиона.

5. Записи количества произведенных выстрелов и километража записываются еженедельно с подведением итога за месяц. Число выстрелов за последующие месяцы проставляется в виде нарастающего итога.

6. Данные о длине зарядной камеры ствола вписываются согласно «Инструкции по категорированию артиллерийского вооружения».

7. Запись в таблице «Переборка системы и замена жидкости» производится в случаях:

- переборки противооткатных устройств с заменой жидкости;
- полной переборки пушки в порядке профилактического осмотра в частях или ремонта в ремонтных органах.

8. Записи о характере произведенного ремонта подписываются соответствующими начальниками артиллерийских мастерских.

9. Ответственность за состояние, хранение и правильность ведения формуляра несет командир батареи.

SECRET

50X1-HUM-

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ ЧАСТЕЙ
130-мм ПУШКИ М-46 и 152-мм ПУШКИ М-47

Наименование частей пушки	Номера частей пушки	
	М-46	М-47
Ствол	01	01
Затвор	02	02
Тормоз отката	08	08
Люлька	09	09
Накатник	10	10
Механический прицел	12	12
Верхний станок	17	17
Нижний станок	18	18
Станины	19	19
Лебедка	20	20
Подъемный механизм	21	21
Поворотный механизм	22	22
Уравновешивающий механизм	23	23
Гидравлический домкрат	24	24
Колесо	25	25
Колесный тормоз	26	26
Щит	27	27
Принадлежность	41	41
Инструмент	42	42
Передок	46	46
Ящики	43	43
Чехлы	45	45

SECRET

50X1-HUM

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
130-мм ПУШКИ М-43 и 152-мм ПУШКИ М-47

Наименование	Размерность	Числовые данные	
		М-46	М-47
А. Баллистические данные			
Начальная скорость снаряда (наибольшая)	м/сек	930	770
Наибольшее давление пороховых газов	кг/см ²	3150	2350
Наибольшая дальность стрельбы	м	27 150	20 470
Вес осколочно-фугасной гранаты	кг	33,4	43,56
Вес заряда (полного)	кг	12,9	10,9
Б. Конструктивные данные			
Калибр	мм	130	152,4
Длина ствола без дульного тормоза	мм	7150	6650
Длина ствола с дульным тормозом	мм	7600	7170
Длина нарезной части	мм	5860	5470
Число нарезов	—	40	48
Длина хода нарезов	мм	30	25
Ширина поля	мм	4,2	4,0
Ширина нарезов	мм	6	5,97
Глубина нарезов	мм	2,7	1,5
Количество жидкости (стекала М) в тормозе отката	л	28,7	28,7
Длина отката:			
а) длинного	мм	1250 ⁺⁷⁰ ₋₁₀₀	1250 ⁺⁷⁰ ₋₁₀₀
б) короткого	мм	775 ± 40	775 ± 40
в) до СТОП	мм	1350	1350
Количество жидкости (стекала М) в накатнике	л	21,6 ± 1	21,6 ± 1
Начальное давление в накатнике	кг/см ²	56 ± 2	56 ± 2
Наибольший угол возвышения	град	45	45
Наибольший угол склонения	град	-2°30'	-2°30'
Угол горизонтального наведения	град	50	50
Давление в колонках уравновешивающего механизма при угле склонения -2°30'	кг/см ²	Около 44	Около 44
Давление в колонках при угле возвышения 45°	кг/см ²	Около 25	Около 25
Диаметр колеса	мм	1350	1350
Ширина колеса	мм	390	390
Высота линии огня	мм	1380	1380
Высота окуляра панорамы	мм	1490	1490
Ширина хода	мм	2060	2060
Ход подпрессоривания	мм	80	80
В. Весовые данные			
Вес орудия в боевом положении (без укладки)	кг	Около 7700	Около 7700
Вес орудия в походном положении	кг	Около 8450	Около 8450
Вес ствола с затвором	кг	2780	2750
Вес дульного тормоза	кг	80,5	117
Вес качающейся части	кг	3860	3862
Вес колеса лафета	кг	410	410
Вес передка с укладкой	кг	Около 650	Около 650

323

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



Продолжение

Наименование	Размерность	Числовые данные	
		М-66	М-47
Г. Габаритные данные			
Длина орудия в походном положении (ствол оттянут)	мм	Около 11 730	Около 11 320
Длина орудия в боевом положении	мм	11 100	10 670
Ширина орудия в походном положении	мм	2450	2450
Высота орудия в походном положении (по стволу)	мм	2550	2500
Клиренс по лафету	мм	400	400
Клиренс по передку	мм	375	375

SECRET



50X1-HUM-

50X1-HUM

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УКАЗАНИЯ ПО СМАЗЫВАНИЮ ОРУДИЯ
(см. схемы смазки, рис. 146—148)

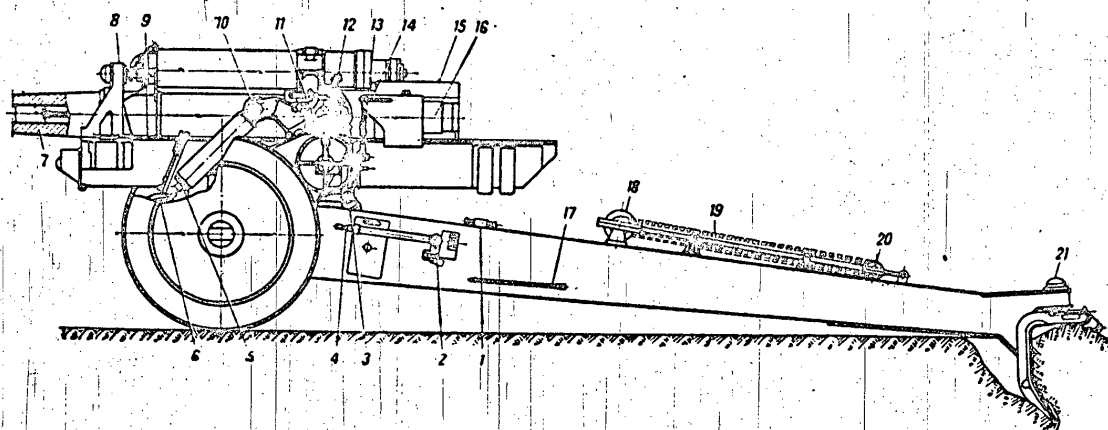


Рис. 146. Схема смазки орудия (приложение 3)

50X1-HUM



Продолжение

Наименование	Размерность	Числовые данные	
		М.м.	М.м.
Г. Габаритные данные			
Длина орудия в походном положении (ствол оттянут)	М.м.	Около 11 730	Около 11 320
Длина орудия в боевом положении	М.м.	11 100	10 670
Ширина орудия в походном положении	М.м.	2450	2450
Высота орудия в походном положении (по стволу)	М.м.	2550	2500
Клиренс по лафету	М.м.	400	400
Клиренс по передку	М.м.	375	375

SECRET



50X1-HUM



Продолжение

Наименование	Размерность	Числовые данные	
		М-46	М-47
Г. Габаритные данные			
Длина орудия в походном положении (ствол оттянут)	мм	Около 11 730	Около 11 320
Длина орудия в боевом положении	мм	11 100	10 670
Ширина орудия в походном положении	мм	2450	2450
Высота орудия в походном положении (по стволу)	мм	2550	2500
Клиренс по лафету	мм	400	400
Клиренс по передку	мм	375	375

SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

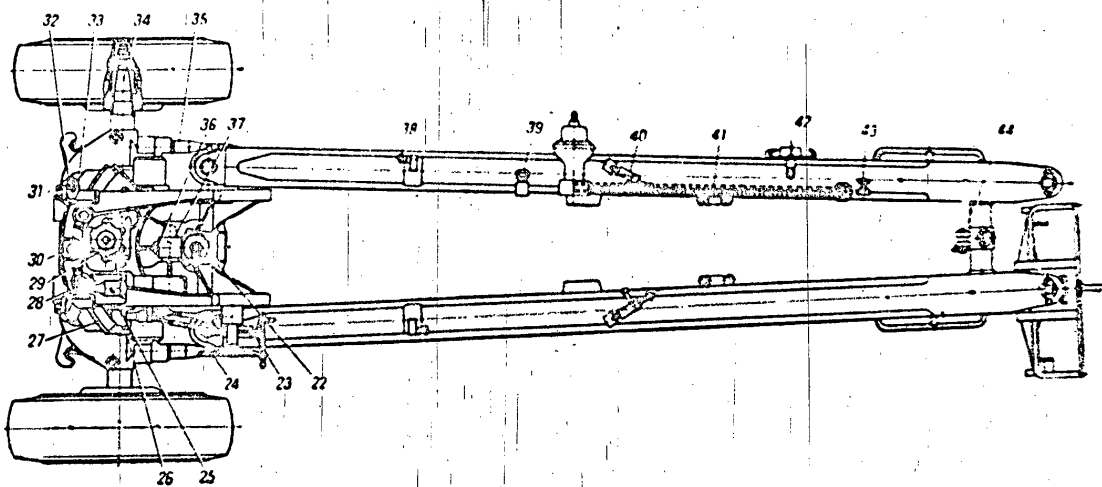


Рис. 147. Схема смазки орудия (приложение 3)

SECRET

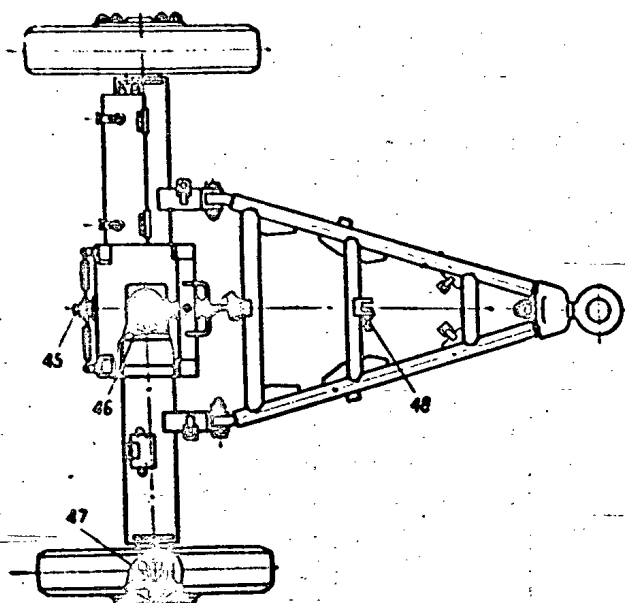


Рис. 103. Схема смазки передка (приложение 3)

№ по схеме	Место смазывания	Способ смазывания	Наименование смазки	Когда производится смазывание
1	Откидные опоры для люльки	Деревянной допачкой или ветошью	Пушечная смазка или смазка АФ-70 (зимой только смазка АФ-70)	При чистке лафета
2	Ось домкрата	Ветошью	То же	То же
3	Сектор подъемного механизма	Деревянной допачкой или ветошью	"	После похода, перед стрельбой и учениями
4	Стопор домкрата	Ветошью	"	При чистке лафета
5	Поршни уравновешивающего механизма, выступающие из цилиндров	То же	АФ-70	Только при парковом хранении
6	Ось рукоятки колесного тормоза	"	АФ-70	При чистке лафета
7	Канал ствола	Щеткой банника с напернутой петошью (смазку можно накладывать и непосредственно на щетку банника)	Пушечная смазка или смазка АФ-70 (зимой только АФ-70)	После стрельбы, похода и учений при орудии
8	Втулка бугеля люльки	Деревянной допачкой или ветошью	АФ-70	При чистке лафета
9	Направляющие подоски люльки	Деревянной допачкой или ветошью	АФ-70	Перед стрельбой и походом, после стрельбы, похода и учений

50X1-HUM

Продолжение

№ п/п	Место смазывания	Способ смазывания	Наименование смазки	Когда производится смазка
10	Подшипники уравнивающего механизма	Деревянной лопаточкой или ветошью	АФ-70	При сборке механизма, после технических осмотров
11	Цапфы вилки, прицела и механизма поперечного качания	Деревянной лопаточкой или ветошью	АФ-70	Перед стрельбой и учениями
12	Механизмы углов прицеливания и места цели	То же	АФ-70	То же
13	Стопор рычага с рукояткой	.	Пушечная смазка или смазка АФ-70 (этой только смазка АФ-70)	После похода, перед стрельбой и учениями
14	Толкатель спуска с пружинами	.	Веретенное масло	То же
15	Контрольная площадка ствола	Ветошью	Пушечная смазка или АФ-70 (этой только АФ-70)	После стрельбы и учений при пушке и после проверки прицельных приспособлений
16	Детали затвора и клиновое гнездо	То же	АФ-70	После стрельбы похода и учений, а также перед стрельбой
17	Стопор	.	АФ-70	После похода, перед стрельбой и учениями
18	Коробка лебедки	Деревянной лопаточкой	АФ-70	При сборке механизма, после технических осмотров
19	Цепь лебедки	Ветошью	АФ-70	Перед походом, стрельбой и учениями
20	Ось звездочки лебедки	Деревянной лопаточкой или ветошью	АФ-70	То же
21	Штырь сошника	То же	АФ-70	.
22	Боевой штырь	Тасового балансира через насабку	АФ-70	Перед стрельбой и учениями
23	Коробка подъемного механизма	Деревянной лопаточкой	АФ-70	При сборке механизма, после технических осмотров
24	Шарниры подъемного и поворотного механизмов	Деревянной лопаточкой или ветошью	АФ-70	Периодически, перед стрельбой, походом и учениями
25	Коробка конической передачи подъемного механизма	То же	АФ-70	При сборке механизма, после технических осмотров
26	Упор балансира	.	АФ-70	При чистке лафета
27	Сектор поворотного механизма	.	АФ-70	После похода, перед стрельбой и учениями
28	Буксы катков верхнего станка	.	АФ-70	При сборке механизма, после технических осмотров

328.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Продолжение

№ п/п	Место смазывания	Способ смазывания	Наименование смазки	Когда производится смазывание
29	Коробка червяч- ной передачи по- воротного меха- низма	Деревянной ло- паточкой	АФ-70	При сборке меха- низма, после техни- ческих осмотров
30	Стопор верхнего станка	То же	АФ-70	То же
31	Втулки балан- сиров	Тавотонабива- телем через ма- сленку	АФ-70	Перед походом
32	Опоры уравни- вешивающего ме- ханизма	Деревянной ло- паточкой	АФ-70	При сборке меха- низма
33	Опорная плос- кость нижнего станка	Деревянной ло- паточкой или ве- тошью	АФ-70	При смене смазки в случае ее загряз- нения и после дождей
34	Ступицы колес	Тавотонабивате- лем через отвер- стие в ступице. Для смазки вы- винтить пробку из ступицы	Солидол	Не реже двух раз в год
35	Штыри отклю- чения подпрессори- вания	Деревянной ло- паточкой или ве- тошью	АФ-70	Периодически, перед походом и уче- ниями
36	Опорные по- верхности верх- него и нижнего станков	Для смазки вы- винтить пробку и залить веретенное масло	Веретенное масло	Периодически, перед походом, стрельбой и учениями
37	Шестерня вала подъемного меха- низма	Деревянной ло- паточкой	АФ-70	После похода, перед стрельбой и учениями
38	Стопор	То же	АФ-70	То же
39	Стопор	То же	АФ-70	То же
40	Стяжки крепле- ния казенника по- ходному	Ветошью	АФ-70	При чистке лафета
41	Стопор сошки	Деревянной ло- паточкой или ве- тошью	АФ-70	После похода, перед стрельбой и учениями
42	Стопор	То же	АФ-70	То же
43	Стопор лебедки	•	АФ-70	То же
44	Стяжной болт	•	АФ-70	Перед походом и после похода
45	Ось поперечного качения	Тавотонабива- телем через ма- сленку	АФ-70	Перед походом
46	Верхняя втулка шворня	То же	АФ-70	То же
47	Ступицы колес передка	Лопаточкой	Солидол	При сборке
48	Стопор	Деревянной ло- паточкой или ве- тошью	АФ-70	После похода, перед стрельбой и учениями

329

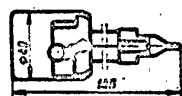
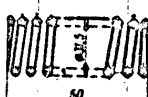
50X1-HUM

SECRET

50X1-HUM

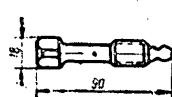
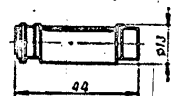
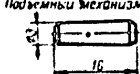
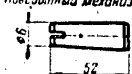
ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ ВЕДОМОСТЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ИНСТРУМЕНТА К ПУШКАМ М-46 и М-47

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Примечание инструмента, № деталей (сборки) по группам
			оружейный		батарейный				
			количество	вышки №	количество	вышки №	количество	вышки №	
С602-5	Механизм ударный	<u>Запасные детали</u> <u>Затвор гр. U2</u> 	1	1					
02-19	Пружина		1	1	1	1			
02-29	Пружина боевая		1	1					

50X1-HUM

Продолжение

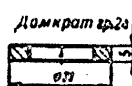
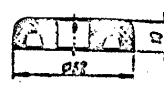
№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборок) по группам
			орудийный		батарейный				
			коли- чество	лист №	коли- чество	лист №	коли- чество	лист №	
08-48	Вентиль	Тормоз отката гр.08 					I	V	
C612-10 32-Ц-012	Оправка с ампулой	Прицел гр.12 			I	I			
A51042-2	Штифт конический 3X15	Подъемный механизм гр.21 			4	II			
A51043-6	Штифт конический раз- водной 6X50	Поворотный механизм гр.22 			10	II			

*) Ведомость ориентировочная, номенклатура и количество устанавливается особыми указаниями командования.

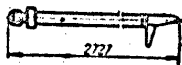
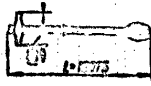
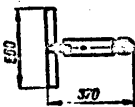
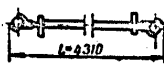
SECRET

50X1-HUM

Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборок) по группам
			оружейный		батарейный				
			количество	выпук №	количество	выпук №	количество	выпук №	
24-27	Сальник (в укупорке)				4	1			
24-104	Воротник (в укупорке)				4	1			
24-103	Воротник (в укупорке)				4	1			
	Лампочка ТН-1; 25—28 в, 5—10 вт с цоколем ИШ-15-1				8	II			
С641-4	Штанга		2	На оружан					

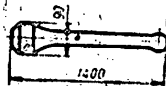
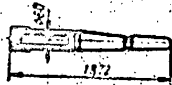
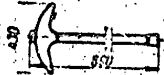
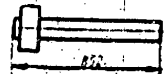
Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Виды	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			орудийный		батарейный		количество	виды №	
			количество	виды №	количество	виды №			
C641-5	Века		1	На орудии					
C641-7	Шайба направляющая		2	На орудии					
C641-23	Шнур спусковой		1	На орудии					
C641-24	Экстрактор		1	В щипке на передке					
C641-32	Шланг с замками		1	На передке					

50X1-HUM

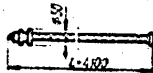
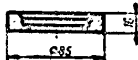
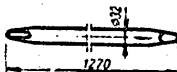
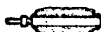
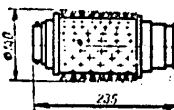
Продолжение

ПРОДОЛЖЕНИЕ

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента. № деталей (сборки) по группам
			орудийный		батарейный				
			количество	шпак №	количество	шпак №	количество	шпак №	
С641-36	Прибойник		1	На орудии					
С641-37	Удлинитель		1	На орудии					
С641-39	Гидропуг		2	На орудии					
С641-45	Киркомотыга		2	На орудии					
С641-46	Кувалда		1	На орудии					

50X1-HUM

Продолжение

№ детали (сборка)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборка) по группам
			орудийный		батарейный		количество	вишки №	
			количество	вишки №	количество	вишки №			
C641-48	Провод со штепселем		1	На передке					
41-85	Шайба для постановки колеса на шип				2	I			
41-116	Лом		2	На орудии					
A72276-13	Ручная масленка				I	II	I	V	
A72926-26 140	Щетка с держателем		2	На орудии					Комплектуется только орудие М-46

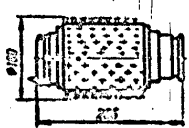
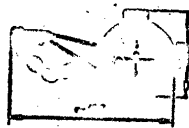
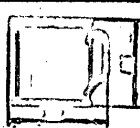
SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

336

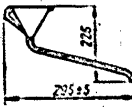
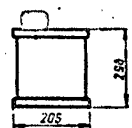
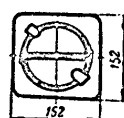
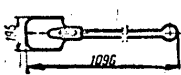
Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборок) по группам
			орудийный		батарейный		количество	шпильки №	
			количество	шпильки №	количество	шпильки №			
A72926-30	Щетка с держателем 160		2	На орудии					Комплектуется только орудие М-47
A72950-5	Масленка капельная				1	I	1	V	
A72950-31	Кружка на 2 л				1	II	1	II	
A72950-50	Воронка				1	II	1	I	

SECRET

50X1-HUM

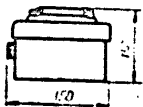
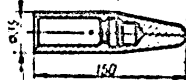
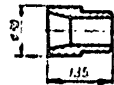
Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			орудийный		батарейный				
			количество	ещик №	количество	ещик №	количество	ещик №	
A72950-51	Воронка				1	I	1	II	
A72957-13	Жестянка для жидкостей на 8 л				1	Без укладки			
A72957-16	Жестянка для густых смазочных материалов на 1,5 л		2	I			1	IV	
C691-26 62-п-481	Лопата саперная		4	На орудии					

50X1-HUM

50X1-HUM

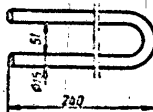
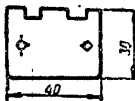
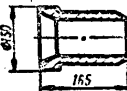
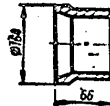
Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Исходные комплекты				Специальный инструмент		Примечание инструмента, № детали (сборки) по группам
			орудийный		батарейный				
			количество	вышка №	количество	вышка №	количество	вышка №	
АМФ-8	Фонарь аккумуляторный				2	II			
52-Ю-034	Фонарь артиллерийский		1	I					
42-1	Колпак на шток накатника	Инструмент и приспособления 					1	II	10-32 шток
42-2	Воронка						1	V	10-75 корпус салыника для 10-77. Воронник

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9 50X1-HUM

50X1-HUM

Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Риски	Рабочие комплекты				Сопоставимый инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборок) по группам	
			сравнитель		второстепенный					
			количество	велич. №	количество	велич. №	количество	велич. №		
42-4	Скоба для снятия уравновешивающего механизма						2	II	23-6 втулка	
42-61	Шаблон для проверки выхода бойка ударника				I	I	I	II	C602 затвор	
42-169	Воронка для сборки тормоза отката						I	II	08-2 корпус сальника для 08-4. Воронник	
42-171	Воронка для сборки уравновешивающего механизма						I	V	23-74 воротник	

339

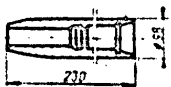
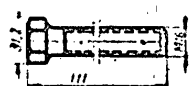
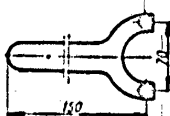
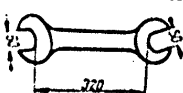
SECRET

339

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9

340

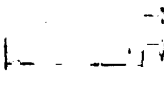
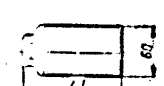
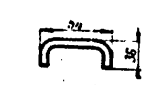
Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента. № деталей (сборки) по группам
			оружейный		батарейный		количество	виды №	
			количество	виды №	количество	виды №			
42-191	Воронка на шток тормоза отката						1	I	C608-4 шток
42-228	Болт к C646-17						4	III	C646-17 рама передка
42-233	Ключ						1	II	26-172 кольцо поворотниковое, 03-29 гайка, 23-18 шайба, 46-201 гайка, 10-78 кольцо поворотниковое
42-250	Ключ 50—60		1	На орудии					17-53 гайка нажимная, 17-43 болт, 18-3 шпилька, 18-42 матка стяжки, 24-13 втулка, 10-81 гайка сальника, 10-120 болт регулировочный
42-286	Полуворонка к детали 24-108						2	III	24-108 воротник

50X1-HUM

50X1-HUM

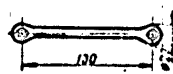
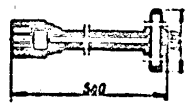
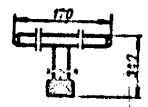
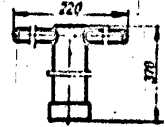
Продолжение

Код детали	Наименование детали	Чертеж	Комплект				Инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			Состав	Итого	Количество	Виды	Количество	Итого	
42-310	Колпачок				2	II			С646-1 ось передка
42-318	Колпачок				1	II	I	V	С618-10, С618-11 шины балансиров
42-322	Ключ к детали А51970-147				1	II	I	V	Гайка А51970-147 к замкам воздухопровода

SECRET

50X1-HUM

Продолжение

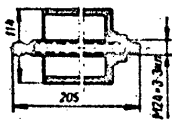
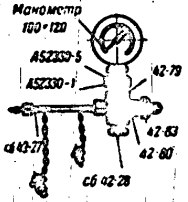
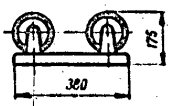
№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты		батарейный		специальный инструмент		Применение инструмента, № детали (сборки) по группам
			количество	вышка №	количество	вышка №	количество	вышка №	
42-421	Переводник						1	III	Применение указано в Руководстве службы
42-425	Ключ к деталям 10-135				1	II			10-135 болты для крепления колпака С610-20
С6425	Ключ к деталям 18-11, 21-53						1	II	18-11 гайка, 21-53 крышка
С6427	Ключ к деталям 17-63						1	III	17-63 гайка
С6428	Прибор к детали 25-11						1	III	25-11 гайка

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

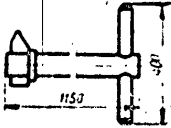
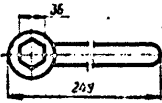
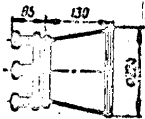
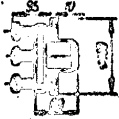
Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			орудийный		батарейный		количество	шлиц №	
C642-9	Прибор к детали 18-32				I	I			18-32 торсион
C642-25	Прибор для наполнения с манометром				I	I	I	III	Применение указано в Руководстве службы
C642-34	Ролик						2	IV	Применение указано в Руководстве службы

SECRET

311

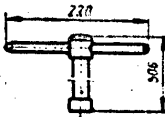
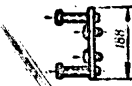
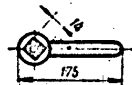
Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Рисунок	Подборочные комплекты		Специальный инструмент		Применение инструмента, № детали (сборки) по группам
			грубый количество	точный шпик №	грубый количество	точный шпик №	
C642-39	Ключ к детали 01-29		1	На оруди			01-29 сухарный замок
C642-44	Ключ					I III	A510/1-4 (гр. 17) гайка M24 ШК к наметке
C642-45	Прибор для разборки тормоза отката					I II	Применение указано в Руководстве службы
C642-48	Прибор для разборки накатника					I V	Применение указано в Руководстве службы

SECRET

50X1-HUM

Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			оружейный		батарейный		количество	ящик №	
			количество	ящик №	количество	ящик №			
C642-49	Ключ 14				1	1	1	III	08-47 винт, 08-48 вентиль, 08-72 винт, 10-27 винт, 10-110 пробка, 10-57 вентиль, 17-49 пробка, 10-58 пробка, 09-116 пробка, 25-19 пробка
C642-50	Прибор для вынимания детали 18-101						1	III	18-101 передняя втулка
C642-52	Ключ				1	1	1	II	23-23 пробка, 42-211 болт, 08-47 винт, 10-27 винт
C642-53	Ключ и детали 02-30		1	В ящике на передке					02-30 крышка ударника

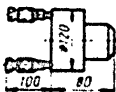
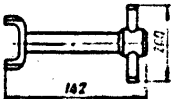
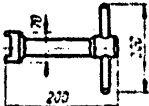
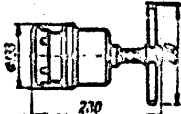
SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

346

Продолжение

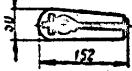
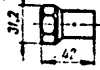
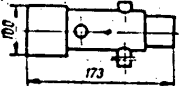
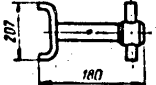
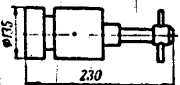
№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Выборочный комплект				Специальные инструменты				Применение инструмента, № детали (сборки) по группам
			колич- ество	высота №	колич- ество	высота №	колич- ество	высота №	колич- ество	высота №	
C642-55	Прибор для разборки накатника						1	I			Применение указано в Руководстве службы
C642-60	Ключ к детали 10-100 и 46-209						1	III			10-100 гайка, 46-209 винт с фланцем
C642-61	Ключ к детали 08-27						1	III			08-27 гайка
C642-62	Прибор для вталкивания штока с поршнем						1	I			10-4 цилиндр рабочий

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Продолжение

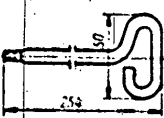
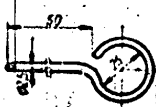
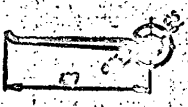
№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборок) по группам
			количество	наименование №	количество	наименование №	количество	наименование №	
C642-66	Ключ для свинчивания колпачков взрывателей		2	В ящике на передке					
C642-67	Штуцер к баллону				1	1			
C642-68	Ключ к деталям 18-11 и 46-90				1	1			18-11 гайка, 46-90 гайка, 46-114 гайка
C642-69	Ключ к детали 21-2				1	1			21-2 втулка регулировочная
C642-70	Прибор для снятия колеса лафета				1	1			C625 колесо

347

SECRET

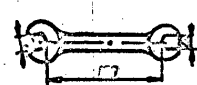
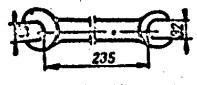
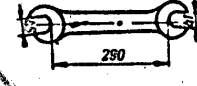
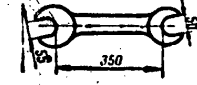
348

Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Вид	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Примечание инструмента, № деталей (сборки) по группам
			оружийный		батарейный		количество	шпилька №	
A51331-2	Рым						I	I	08-69 шайба, 10-45 шайба
A52435-12	Шпилька						I	V	К прицелу С71
A52435-21	Крючок		I	В опашке на передке					С602-5 взрывной механизм, 10-34 кольцо жоманое, 10-103 кольцо (уплотнения вентилей в С610 и С623)
A52830-2	Ключ 11-14				I	II	I	II	

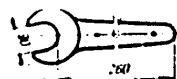
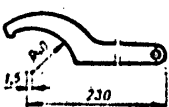
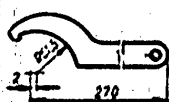
SECRET

Продолжение

Экспертная (сборка)	Наименование	Схема	Составные компоненты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			оружейный		батарейный		количество	инструмент №	
			количество	инструмент №	количество	инструмент №			
A52830-4	Ключ 17—19				I	II			
A52830-5	Ключ 22—27				I	II	I	II	
A52830-6	Ключ 32—36				I	II	I	III	
A52830-7	Ключ 41—46						I	I	
A52830-8	Ключ 50—55						I	I	09-37 болт, 10-81 гайка сальника, 10-120 болт ре- гулирующий, 18-8 шпилька, 46-59 гайка

50X1-HUM

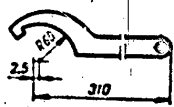
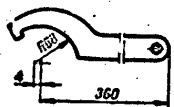
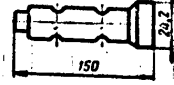
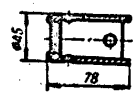
Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Найковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			оружейный		батарейный				
			количество	шпек №	количество	шпек №	количество	шпек №	
A52830-79	Ключ 90						1	III	21-18 гайка стопорная
A52832-19	Ключ 45—52						1	II	A51970-8 (гр. 21, 22), 23-21 гайка, A51970-9 (гр. 20)
A52832-21	Ключ 68—72						1	II	08-27 гайка, C608-8 гайка, 10-109 гайка
A52832-22	Ключ 78—85						1	II	08-42 гайка, 21-84 гайка
A52832-24	Ключ 100—110						1	II	25-8 колпак, 08-31 гайка, 20-17 гайка, 21-9 гайка, 10-114 крышка, 10-37 кольцо водосотни...

50X1-HUM

Продолжение

Продолжение

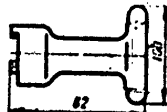
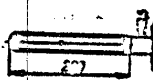
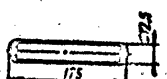
№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			оручийный		батарейный		количество	виды №	
			количество	виды №	количество	виды №			
A52832-26	Ключ 135—145						I	II	08-32 контргайка, 08-7 втулка
A52832-160	Ключ 165—170						I	I	08-11 гайка, 23-6 втулка
A52840-10	Ключ торцовый 11×14						I	V	К прицелу С71 и болтам колпачка 46-91
A52840-15	Ключ торцовый						I	V	К прицелу С71

SECRET

50X1-HUM

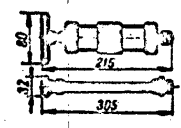
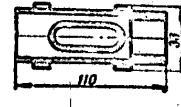
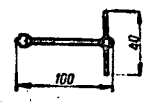
352

Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Исходные комплект				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			оружийный		охотничий				
			количество	виды №	количество	виды №	количество	виды №	
A52840-23	Ключ						I	V	К приложению С71 С626-36, С626-37 (тормозные цилиндры)
A52840-39	Ключ торцовый для капсульных втулок				I	II			
A52840-43	Ключ торцовый 22						I	III	A31000-35 болт к С622-1
A52844-3	Вороток 10,5×200						I	I	К приложению С71
A52844-15	Вороток 12,5×175						I	III	A52844-43 болт

SECRET

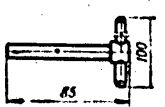
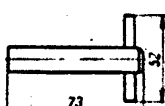
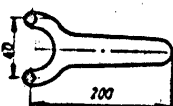
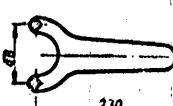
Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Виды	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			орудийный		батарейный				
			колич- ество	ящик №	колич- ество	ящик №	колич- ество	ящик №	
A7227-1	Шприц				I	I	I	I	
A7227-6	Тавотонабиватель со шлангом <u>C691-24</u> <u>62-п-487</u>				I	I	I	III	
A72577-14	Уровень контрольный УК в пенале A72905-2				I	I	I	III	
A72930-10	Ключ торцовый						I	V	К прицелу C71

SECRET

351

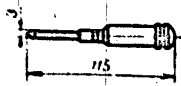
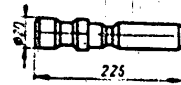
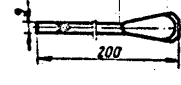
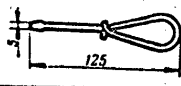
Продолжение

№ детали сборки	Наименование	Сквоз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			орудийный		батарейный		количество	виды №	
			количество	виды №	количество	виды №			
A72930-45	Ключ к взрывателю		1	В ящике на передке					
A72930-16	Установочный ключ для взрывателя РГМ-2		1	В ящике на передке					
A72931-10	Ключ боковой 40						1	II	26-144 гайка, 24-109 кольцо подворотничковое, 10-96 поршень
A72931-12	Ключ боковой 48						1	II	18-20 гайка, 10-101 корпус

SECRET

Продолжение

Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Вид	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам	
			оружейный		батарейный					
			количество	виды №	количество	виды №	количество	виды №		
A72936-1	Отвертка				I	II			К прицелу С71	
A72936-3	Выколотка 20×225				I	сверток				
	Отвертка А 200×1,0 ГОСТ 5423—54				I	сверток	I	III сверток		
	Отвертка Г 125×0,5 ГОСТ 5423—54		I	В ящике на передке						
	Ключ разводной 11-36 ГОСТ 7275—54				I	сверток				

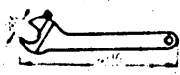
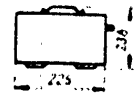
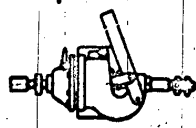
355

50X1-HUM

50X1-HUM

356

Продолжение

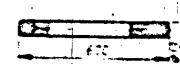
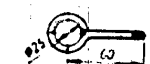
№ детали в сборе	Наименование	Эскиз	Вспомогательные инструменты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № детали (сборки) по группам
			количество	вышка №	количество	вышка №	количество	вышка №	
	Ключ разводной П-46 ГОСТ 7273-54				1	1	свер-ток		
	Манометр типа МСА 100/120 в ящике				1	1	1	V	Применение указано в Руководстве службы
OK 51-Е-201	Квадрант в ящике ГОСТ 3259-46				1	1	1	III	
52-11-035	Воздушно-гидравличе- ский насос с ЗНП ящике 52-Я-035				1	Спе- циаль- ный ящик	1	Спе- циаль- ный ящик	Применение указано в Руководстве службы

SECRET

50X1-HUM

Продолжение

Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (:борок) по группам
			орудийный		батарейный				
			колич- ество	шпиль №	колич- ество	шпиль №	колич- ество	шпиль №	
	Домкрат гидравличе- ский автомобильного ти- па 12-тонный				1	II	1	I	Применение указано в Руководстве службы
205-3973-5-5 МАЗ	Рукоятка для качания				1	II	1	I	
42-326	Ключ для пробки кла- пана				1	II	1	I	
220-8604028 МАЗ	Пружина клапана				1	II	1	I	
205-396563-A МАЗ	Сальник				2	II	2	I	

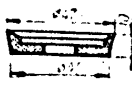
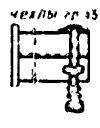
355

SECRET

50X1-HUM

358

Продолжение

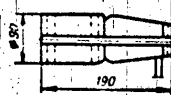
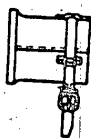
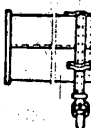
№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Вспомогательные комплектующие				Специальный инструмент		Применение инструмента, № детали (сборки) по группам
			количество	выпуск №	количество	выпуск №	количество	выпуск №	
201-330132-Б МАЗ	Манжета				I	II	I	I	
201-330134-А МАЗ	Манжета				I	II	I	I	
С645-1В	Чехол на дульный тормоз	Чехлы гр 35 	1	На оруди					* Комплектуется только орудие М-46
С645-3	Чехол на бугель		1	На оруди					

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

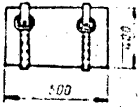
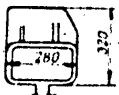
Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборок) по группам
			орудийный		батарейный				
			количество	выпуск №	количество	выпуск №	количество	выпуск №	
C645-6	Чехол на тягу нижнего станка		2	На орудии					
C645-7	Чехол на шток накатника		1	На орудии					
C645-8	Чехол на шток тормоза отката		1	На орудии					

SECRET

360

Продолжение

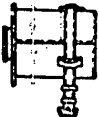
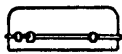
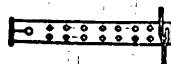
№ детали (сборки)	Наименование	Эскиз	Возможные комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № детали (сборки) по группам
			орудийный		батарейный		колич. частей	высок. №	
C645-9	Сверток под слесарный инструмент				1	1	1	III	
C645-10	Чехол на прицел С71		1	На орудии					-
C645-11	Чехол на прицел ОП-4		1	На орудии					
C645-12	Чехол на казенник с крышкой C645-21		1	На орудии					

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Продолжение

№ детали (сборки)	Наименование	Виды	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента, № деталей (сборки) по группам
			оружийный		батарейный				
			колич- ество	вып. №	колич- ество	вып. №	колич- ество	вып. №	
С645-13	Чехол общ.покры- тия		1	На орудин					
С645-14В	Чехол на дульный тор- моз		1	На орудин					Комплектуется только орудие М-47
С645-18	Чехол на щиток спу- ска		1	На орудин					
С645-19	Чехол на штангу ле- бедки		1	На орудин					

50X1-HUM

Продолжение

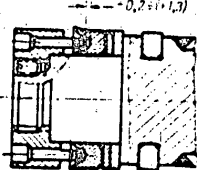
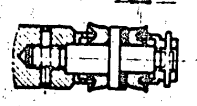
№ детали (сборки)	Наименование	Всего	Войсковые комплекты				Специальный инструмент		Применение инструмента. № детали (сборки) по группам
			оружейный		батарейный				
			количество	ящик №	количество	ящик №	количество	ящик №	
C643-1	Ящик № 1 оружейный комплект				1				
C643-4	Ящик № 1 батарейный комплект				1				
C643-5	Ящик № 2 батарейный комплект								
C643-15	Ящик № 1 специальный инструмент						1		
C643-19	Ящик № 2 специальный инструмент						1		
C643-22	Ящик № 3 специальный инструмент						1		
C643-26	Ящик № 4 специальный инструмент						1		
C643-28	Ящик № 5 специальный инструмент						1		

SECRET

50X1-HUM

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ОСНОВНЫЕ ЗАЗОРЫ, РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПРИ СБОРКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОРУДИИ М-46 И М-47

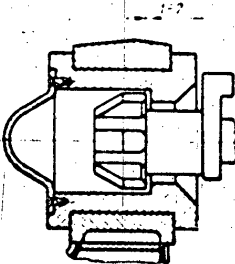
Наименование зазоров	Величина зазоров в мм	Эскиз	Способ регулировки или стр. Руководства службы, где указан способ регулировки
Зазор между воротником и поворотниковым кольцом штока с поршнем домкрата	От -0,2 до 1,3		При пережиме воротника, что приводит к складыванию его усиков и к течу, заменить кожаное кольцо на кольцо с меньшей толщиной
Зазор между воротником и поворотниковым кольцом плунжера домкрата	От 0 до 1,3		То же

50X1-HUM

50X1-HUM

364

Продолжение

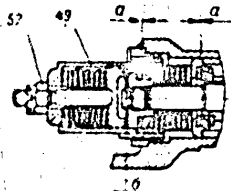
Наименование зазоров	Величина зазоров в мм	Эскиз	Способ регулировки или стр. Руководства службы, где указан способ регулировки
Зазор между опорными торцами соединительной гайки накатника и втулкой бугеля	1—2		Установка регулирующего болта накатника производится в крайнем переднем положении стола, подтянутого вперед лебедкой усилием 15—30 кг на рукоятке. При этом обеспечивается зазор 1—2 мм между опорными торцами гайки накатника и втулкой бугеля. (См. п. 60 «Регулировка соединения штока накатника с гайкой бугеля люльки»)
Зазор между опорными поверхностями станков, замеренный спереди при угле снижения. Зазоры между опорными поверхностями станков, замеренные сбоку, а также между выступом нижнего станка и защелом переднего захвата при угле возвышения 45°	Не менее 0,03		Регулируется поджатием или отжатием пружин катков и боевого штыря (см. «Регулировка поворотного механизма»)

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Продолжение

Наименование зазоров	Величина зазоров в мм	Эскиз	Способ регулировки или стр. Руководства службы, где указан способ регулировки
Зазоры <i>a</i> суммарные по упорным шарикоподшипникам червячного валика подъемного механизма	Не более 0,15		Отвинчивается крышка 49 до заклинивания шарикоподшипников, затем поджимается на $1/12$ оборота (см. «Регулировка подъемного механизма»)
Зазор <i>b</i> между торцами тормозного диска и гайкой червячного валика подъемного механизма	Не более 0,3		Отвинчивается гайка 52 до заклинивания червячного валика, затем поджимается на $1/8$ оборота (см. «Регулировка подъемного механизма»)
Зазоры по роликоподшипникам колес лафета и передка	Не более 0,3		Навинчиваются гайки, удерживающие колеса до отказа, затем отвинчиваются на $1/8$ оборота

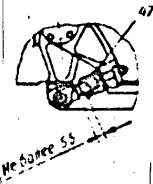
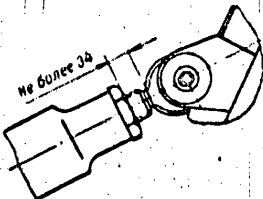
SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

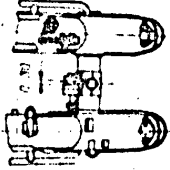
366

Продолжение

Наименование зазоров	Величина зазоров в мм	Эскиз	Способ регулировки или стр. Руководства стр. 461, где указан способ регулировки
Выход резьбовой части винта 47 стяжки	Не более 55		Регулируется для обеспечения вхождения штиря выключателя подрессоривания в гнездо балансира. При увеличенном выходе резьбовой части винта стяжки, торсион переставляется на следующий шлиц (см. «Регулировка механизма подрессоривания»)
Расстояние между кернами на рычагах 82 и 98 (см. рис. 22)	140		Проверяется и регулируется на угле возвышения ствола 40—45° (см. «Регулировка механизма изменения длины отката»)
Выход резьбовой части петли штанги лебедки	Не более 34		Регулируется для натяжения цепи. При отсутствии выхода резьбовой части петли снимается одно звено цепи (см. «Регулировка цепи штанги лебедки»)

SECRET

Продолжение

Наименование зазора	Область зазора в мм	Эскиз	Способ регулировки или стр. Руководства службы, где указан способ регулировки
Выход штоков из тормозных цилиндров	15—35 (для нерегулируемых рычагов), 20—25 (для регулируемых рычагов)		При нерегулируемых рычагах выход штоков 15—35 обеспечивается перестановкой рычагов на следующий шлиц палика. При регулируемых рычагах выход штоков 20—25 обеспечивается вращением хвостовика «М» (рис. 73, б) у рычага 38.
Зазор между ушками шворневой балки при вставленных стяжных винтах станин и при доведении упоров по-походному (натяг станин)	0—30		При большом зазоре поднять упоры по-походному или упоры в (рис. 63); в случае отсутствия на упоре в R25, последний выполнить. Имеющиеся напылены на упорных площадках в рычагов 37 и 25 (рис. 58) зачистить.

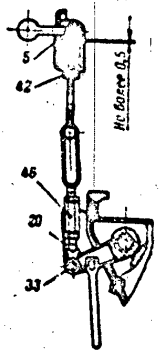
SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

368

Положение

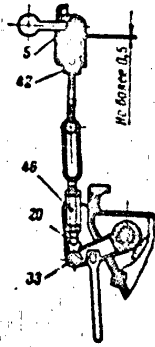
Наименование зазора	Величина зазора в мм	Эскиз	Способ регулировки или стр. Руководства служб, где указан способ регулировки
Величина выхода стопора 42 из отверстия толкателя 5 при положении «Боевом» механизма взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом	Не более 0,5		Регулируется гайкой регулирующей 46 так, чтобы при положении «Боевом» было обеспечено свободное перемещение толкателя 5, а при выходе стопора 33 из отверстия планки 20 и при поднятии его на $\approx 0,5$ вверх перемещение толкателя 5 было бы невозможным (см. «Сборка механизма взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом»)
Зазор между кольцом прокладным 39 (рис. 28) и стеклом смотровым 40 смотрового очка накатника	0,5-1,5		Обеспечивается при сборке смотрового очка путем подбора колец уплотняющих 42

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Продолжение

Наименование зазоров	Величина зазоров в мм	Эскиз	Способ регулировки или стр. Руководства служб/м, где указан способ регулировки
Величина выхода стопора 42 из отверстия толкателя 5 при положении «Боевом» механизма взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом	Не более 0,5		Регулируется гайкой регулирующей толкателя 5. Обеспечено свободное перемещение толкателя 5, а при выходе стопора 33 из отверстия планки 20 и при поднятии его на ≈ 0.5 вверх перемещение толкателя 5 было бы невозможным (см. «Сборка механизма взаимной замкнутости накатника со спусковым механизмом»)
Зазор между кольцом прокладным 39 (рис. 28) и стеклом смотровым 40 смотрового очка накатника	0,5—1,5		Обеспечивается при сборке смотрового очка путем подбора колец уплотняющих 42

50X1-HUM

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ ОРУДИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПЛАТФОРМЕ

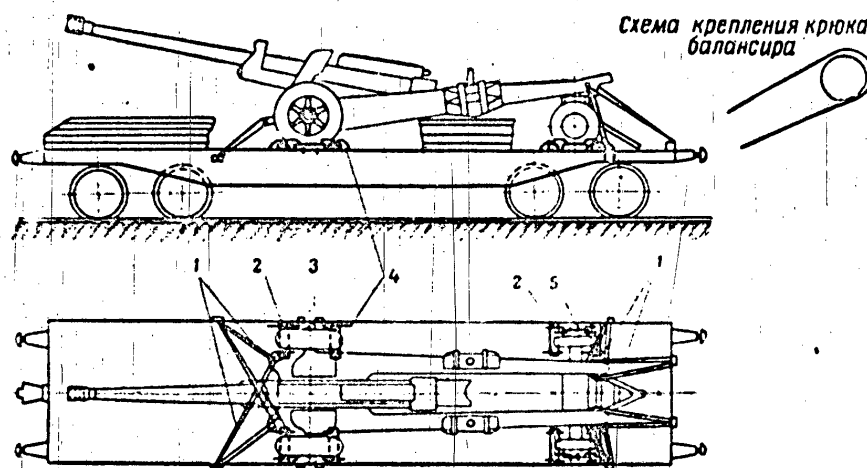


Рис. 149

1 — прищелка 12 6 мм; 2 — брус 200х200х750; 3 — брус 100х100х750; 4 — скоба ствольная 10 мм; 5 — балка 200х200х500

SECRET



ОГЛАВЛЕНИЕ		Стр.
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ		
ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА 130-мм ПУШКИ М-46 И 152-мм ПУШКИ М-47		
Глава первая. Общие сведения		3
1. Назначение и боевые свойства 130-мм пушки М-46 и 152-мм пушки М-47		4
2. Краткие сведения об устройстве пушек		7
3. Общие указания по разборке и сборке пушек		8
4. Нумерация деталей		9
Глава вторая. Ствол и затвор		9
5. Ствол 130-мм пушки М-46 со свободной трубой		18
6. Ствол 152-мм пушки М-47 со свободной трубой		18
7. Разборка и сборка ствола со свободной трубой		20
8. Затвор		22
9. Действие механизмов затвора		29
10. Разборка и сборка затвора		31
Глава третья. Люлька и противооткатные устройства		34
11. Люлька		41
12. Разборка и сборка люльки		43
13. Противооткатные устройства		48
14. Действие механизма изменения длины отката		52
15. Действие противооткатных устройств		54
16. Действие механизмов взаимной замкнутости		55
17. Особые указания по разборке и сборке противооткатных устройств		61
18. Разборка и сборка тормоза отката		68
19. Разборка и сборка накатника		74
Глава четвертая. Верхний станок и щитовое прикрытие		75
20. Верхний станок		78
21. Разборка и сборка верхнего станка		82
22. Щитовое прикрытие		87
Глава пятая. Подъемный, поворотный и уравновешивающий механизмы		90
23. Подъемный механизм		91
24. Действие подъемного механизма		97
25. Разборка и сборка подъемного механизма		98
26. Поворотный механизм		99
27. Действие поворотного механизма		101
28. Разборка и сборка поворотного механизма		102
29. Уравновешивающий механизм		103
30. Действие уравновешивающего механизма		104
31. Разборка и сборка уравновешивающего механизма		105
Глава шестая. Нижний станок и станины		106
32. Нижний станок		107
33. Действие механизма поддрессирования		108



50X1-HUM

34. Разборка и сборка нижнего станка	Стр.
35. Станины	105
Глава седьмая. Лебедка и домкраты	110
36. Лебедка	115
37. Действие лебедки	—
38. Разборка и сборка лебедки	118
39. Домкраты	119
40. Действие домкратов	121
41. Разборка и сборка домкрата	122
Глава восьмая. Колеса, колесный тормоз и электроосвещение	123
42. Колеса	126
43. Колесный тормоз	—
44. Действие колесного тормоза	133
45. Разборка и сборка колесного тормоза	137
46. Электроосвещение	140
Глава девятая. Прицельные приспособления	142
47. Общие сведения	—
48. Механический прицел С71-35 (С71-96)	143
49. Орудийная панорама ПГ-1	153
50. Удлинитель корзинки панорамы	157
51. Орудийный коллиматор К-1	—
52. Оптический прицел ОП-4-35 (ОП-4-96)	161
53. Прибор освещения ЛУЧ-С71М	175
Глава десятая. Передок	179
54. Устройство передка	—
55. Разборка и сборка передка	182
Глава одиннадцатая. Запасные части, инструмент и принадлежность	184
56. Общие сведения	—
57. Воздушно-гидравлический насос (52-И-035) и ручной экстрактор	185
Глава двенадцатая. Разборка пушки на крупные части и сборка ее	198
58. Разборка пушки на крупные части	—
59. Сборка пушки	205
60. Регулировка механизмов пушки после сборки	209
Глава тринадцатая. Боеприпасы	213
61. Общие указания	—
62. Краткие сведения о выстрелах	—
63. Назначение выстрелов	214
64. Устройство и действие выстрелов и их элементов	—
65. Клеймение, окраска и маркировка боеприпасов	236
66. Обращение с боеприпасами на огневой позиции	244
ЧАСТЬ ВТОРАЯ	
БОЕВАЯ СЛУЖБА 120-мм ПУШКИ М-46 И 152-мм ПУШКИ М-47	
Глава четырнадцатая. Подготовка орудия к стрельбе и походу	248
67. Общие указания	—
68. Осмотр орудия и передка и проверка работы механизмов	—
69. Проверка противооткатных устройств и регулировка уравновешивающего механизма	253
70. Осмотр и проверка прицельных приспособлений	263
Глава пятнадцатая. Обращение с орудием на стрельбе и походе	276
71. Перевод орудия из походного положения в боевое	—
72. Подготовка орудия к стрельбе на огневой позиции	278
73. Наводка орудия	279
74. Заряжание орудия и производство выстрела	280
75. Стрельба холостыми выстрелами	—
76. Наблюдение за орудием во время стрельбы	281
	371

SECRET

50X1-HUM



	Стр.
77. Особенности обращения с оружием в условиях низких и высоких температур	282
78. Возможные неисправности оружия при стрельбе и способы их устранения	—
79. Перевод оружия из боевого положения в походное	289
80. Осмотр оружия перед походом	291
81. Наблюдение за оружием на походе	—
82. Временное исправление повреждений на походе	292
83. Осмотр оружия после длительных походов в особых условиях марша	—
Глава шестнадцатая. Технический осмотр материальной части и устранение неисправностей	294
84. Общие указания	—
85. Осмотр оружия в собранном виде	295
86. Осмотр оружия в разобранном виде	305
Глава семнадцатая. Сбережение и хранение материальной части	311
87. Общие указания	—
88. Чистка и смазывание ствола и затвора	313
89. Чистка и смазывание лафета и передка	315
90. Хранение материальной части	316
91. Правила ведения формуляра	320
Приложения:	
1. Перечень частей 130-мм пушки М-46 и 152-мм пушки М-47	322
2. Основные тактико-технические данные 130-мм пушки М-46 и 152-мм пушки М-47	323
3. Указания по смазыванию оружия	325
4. Иллюстрированная ведомость запасных частей, принадлежности и инструмента к пушкам М-46 и М-47	330
5. Основные зазоры, регулируемые при сборке и эксплуатации орудий М-46 и М-47	363
6. Схема крепления оружия на железнодорожной платформе	369

[Redacted]

Продаже не подлежит

SECRET

[Redacted]

50X1-HUM

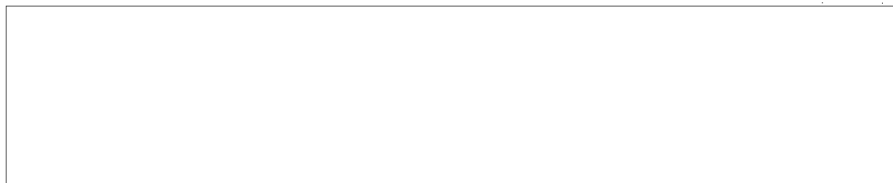
50X1-HUM



50X1-HUM

SECRET





MAINTENANCE MANUAL
FOR GUNS
M-46 AND M-47
(Russian Language)

50X1-HUM



GROUP 1
Excluded from automatic
downgrading and
declassification

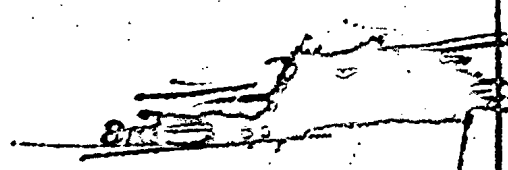
SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР



РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ ОРУДИЙ М-46 и М-47



ВСЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
Москва — 1958

GROUP 1
Excluded from automatic
downgrading and
declassification

SECRET

50X1-HUM

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ ОРУДИЙ М-46 и М-47

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
Москва - 1958

SECRET

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство содержит в себе основные указания по дефектации и ремонту орудий М-46 и М-47. Эти орудия в конструктивном отношении отличаются только свободными трубами стволов, дульными тормозами и нарезкой шкал прицельных приспособлений. Остальные части и детали обоих орудий одинаковы.

Настоящее Руководство предназначено в качестве основной ремонтной документации для подвижных ремонтных мастерских.

В Руководстве приняты такие же обозначения ремонтных мастерских, как и в Общем руководстве по ремонту артиллерийского вооружения.

Ремонтировать орудия следует способами, указанными для соответствующих ремонтных мастерских.

Если способы выявления и устранения неисправностей одинаковы для всех ремонтных мастерских, то в Руководстве указана только полковая мастерская — ПМ.

Объем работ, предусмотренный Руководством для полковых мастерских, рассчитан на мастерскую, имеющую электросварочный аппарат, а из станочного оборудования — только токарный станок.

Объем работ, предусмотренный настоящим Руководством для ЦАРМ, обязателен для упомянутой выше полковой мастерской, имеющей мастеров достаточной квалификации.

Если ремонтная мастерская имеет оборудование, позволяющее заменить ручные работы, предусмотренные настоящим Руководством, станочными, то такая замена обязательно должна быть произведена.

Руководство состоит из трех частей:

- первая часть содержит указания по дефектации и ремонту механизмов и деталей орудия;
- вторая часть состоит из технологических карт, на которые даются ссылки в первой части Руководства;

SECRET

*Ведомость
изменений ГОСТ и ОСТ, указанных
в Руководстве*

<i>Указано в Руководстве</i>	<i>Действуют в настоящее время</i>
<i>ГОСТ 380-57</i>	<i>ГОСТ 380-60</i>
<i>ГОСТ 1050-57</i>	<i>ГОСТ 1050-60</i>
<i>ГОСТ 1465-53</i>	<i>ГОСТ 1465-59</i>
<i>ГОСТ 2523-51</i>	<i>ГОСТ 9466-60 ГОСТ 9467-60</i>
<i>ГОСТ 2789-51</i>	<i>ГОСТ 2789-59</i>
<i>ГОСТ 2967-45</i>	<i>ГОСТ 2967-52</i>
<i>ГОСТ 4543-57</i>	<i>ГОСТ 4543-61</i>
<i>ГОСТ 5047-49</i>	<i>ГОСТ 9389-60</i>
<i>ГОСТ 6402-52</i>	<i>ГОСТ 6402-61</i>

*По техническим причинам на стр.
11, 25, 29, 52, 53, 62, 83, 85, 94, 100, 110, 116, 119,
122, 135, 137, 139, 182, 197, 198, 199, 213, 217,
268, 272, 273, 274, 281, 282, 284, 289, 295,
298, 301, 305, 306, 352, 354, 355, 359, 361
362, 363, 364, 365
375, 376, 379, 380, 381, 382, 386, 388, 389,
393 произведено изъятие текста
и внесение изменения.*

Верно:

SECRET

— третья часть состоит из приложений в виде ведомостей, инструкций и схем, а также рисунков, поясняющих конструкцию механизмов, на которые даются ссылки в других частях Руководства.

Указания о порядке разборки и сборки орудий в настоящем Руководстве не даны, так как они имеются в Руководстве службы орудий М-46 и М-47.

SECRET

50X1-HUM

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

РЕМОНТ ОРУДИЯ

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

Указания по дефектации и ремонту, а также технические характеристики, содержащиеся в Руководстве, относятся к орудиям М-46 и М-47 первых и последующих выпусков.

В тех случаях, когда технические характеристики орудия М-46 отличаются от технических характеристик орудия М-47, а также в случаях, когда технические характеристики и указания по ремонту относятся к орудиям первых выпусков или, наоборот, последних, в тексте Руководства имеются указания: «для орудия М-46», «для орудия М-47», «у орудий первых выпусков», «у орудий последних выпусков».

Места обработки ремонтируемых деталей на эскизах показаны толстыми линиями; при этом на эскизах указаны только те размеры, которые необходимы для выполнения требуемых операций по ремонту.

На рисунках, поясняющих конструкцию механизмов, цифры 1, 2, 3 и т. д. обозначают порядковые номера тех рассматриваемых в тексте Руководства дефектов, которые требуют указания места износа или повреждения; обозначения в виде 02-29, 08-6, С621-4 и т. д. указывают номера деталей и сборок орудия.

Номера деталей и сборок орудий первых выпусков, отличающиеся от номеров аналогичных деталей и сборок орудий последующих выпусков, в тексте Руководства, на эскизах и рисунках даны в скобках.

На эскизах технологических карт цифровые выноски (в кружках) обозначают порядковые номера операций по карте.

Перечень деталей, изготовление которых не предусмотрено технологическими картами, но замена которых предусмотрена настоящим Руководством, приведен в приложении 1 с указанием, какая ремонтная мастерская обязана изготавливать эти детали; рабочие чертежи (эскизы) этих деталей помещены в конце приложения.

У орудий первых выпусков в процессе эксплуатации выявились недостатки, способы устранения которых даны в приложении 2. Эти недостатки независимо от состояния механизмов при ремонте орудия должны быть обязательно устранены.

Условное обозначение чистоты поверхностей ремонтируемых деталей, а также изготавливаемых вновь дано по ГОСТ 2789—51.

Марки материалов, указанные в Руководстве для изготовления деталей, выбраны для сталей по ГОСТ 380—57, ГОСТ 1050—57, ГОСТ 2052—53, ГОСТ 4543—57, ГОСТ 5047—49 и ГОСТ 5192—50; для цветных металлов — по ГОСТ 493—54, ГОСТ 613—50, ГОСТ 859—41 и ГОСТ 1019—47.

Указанные в тексте Руководства и на эскизах бронзы и латуни, за исключением бронзы марки Бр ОЦСб-6-3, разрешается заменять соответственно бронзой и латунью следующих марок: БрАЖМц10-3-1,5; БрАЖ9-4; ЛМцА57-3-1.

При отсутствии марок сталей, указанных в тексте Руководства и на эскизах, разрешается применять стали других марок, обеспечивающие указанную категорию прочности (К или КТ) и соответствующую ей величину ударной вязкости.

Легированные стали разрешается заменять сталью 35ХМА.

Марки рекомендуемых электродов, применяемых для дуговой сварки, выбраны по ГОСТ 2523—51. Разрешается применять и другие электроды, обеспечивающие требуемую прочность или твердость шва.

В ремонтных мастерских, не имеющих специальных приборов, температуру нагрева для закалки определять по цветам калиения, температуру отпуска — по цветам побежалости, а твердость после закалки проверять напильником, как указано в Общем руководстве по ремонту артиллерийского вооружения.

1. УКАЗАНИЯ ПО ДЕФЕКТАЦИИ

Ремонту каждого орудия должна предшествовать дефектация, позволяющая установить техническое состояние орудия или его части и определить объем работ, необходимых для приведения орудия в состояние, соответствующее требованиям боевой службы.

Результаты дефектации заносятся в дефектационную ведомость (приложение 3).

Для подготовки орудия к дефектации необходимо:

- перевести ствол из походного положения в боевое и проверить надежность соединения штока тормоза со стволом и штока накатника с бугелем люльки; проверку надежности соединения штоков производить опробованием работы спускового механизма и открыванием затвора; при этом толкатель Сб09-30 (рис. 3) должен быть расстопорен и свободно перемещаться, а затвор должен открываться;

- не снимая станин с передка, придать стволу угол склонения 2—3° и проверить начальное давление в накатнике, которое должно быть в пределах 54—58 ат; довести начальное давление

до нормы, чтобы избежать самопроизвольного отката ствола при придании качающейся части орудия углов возвышения;

- перевести орудие из походного положения в боевое;
- проверить давление в уравнивающем механизме при предельном угле склонения качающейся части орудия (давление должно быть около 44 ат); довести давление до нормы;

- очистить снаружи орудие от грязи и вытереть насухо;
- удалить смазку из канала ствола и гнезда для клина затвора в казеннике, промыть канал ствола и гнездо для клина затвора мыльной водой или керосином и вытереть насухо;

- разобрать затвор, промыть все его детали керосином и вытереть насухо; вновь собрать затвор и соединить его с казенником, предварительно слегка смазав трущиеся поверхности деталей.

Дефектацию орудия следует начинать с наружного осмотра орудия, приведенного в боевое положение, с целью проверки наличия всех агрегатов и деталей орудия. Затем, не разбирая орудия, проверять механизмы в порядке перечня обязательных проверок, указанных во второй графе раздела А дефектационной ведомости (приложение 3), далее в процессе разборки переходить к дефектации тех агрегатов, механизмов и деталей (раздел Б ведомости), состояние которых оказалось неудовлетворительным.

Результаты дефектации записывать в соответствии с указаниями по заполнению ведомости (приложение 3).

Если механизм работает туго, то в процессе дефектации разобрать его, очистить от грязи, удалить задирины на деталях и собрать вновь.

Если проверить механизмы работой невозможно (отсутствуют или поломаны отдельные детали), то проверку производить после постановки запасных деталей или путем обмера важнейших соединений дефектируемого механизма согласно указаниям настоящего Руководства.

Механизмы, которые в процессе дефектации орудия в собранном виде работали удовлетворительно, по мере разборки орудия подвергать только наружному осмотру с целью выявления трещин, механических повреждений, ржавчины, нарушения окраски и недостающих деталей.

Запрессованные втулки должны быть опробованы на шаткость в гнездах деталей; шаткость втулок не допускается.

Для определения фактических размеров изношенных деталей обмеры деталей производить в местах наибольшего износа.

Измерение толщины зубьев шестерен и секторов и толщины нарезки червяков, предусмотренное в первой части Руководства, производить только в случаях, когда при проверке на собранном орудии фактические величины шаткостей и мертвых ходов механизмов превышают допускаемые настоящим Руководством пределы и при наружном осмотре шестерен, секторов и червяков заметен износ зубьев и нарезки.

Результаты дефектации механизмов, узлов и деталей, устанавливаемые в процессе разборки орудия, записывать в раздел Б ведомости.

Если орудие поступило в полковую мастерскую для устранения одной или нескольких определенных неисправностей, то полную разборку и подетальную дефектацию орудия разрешается не производить. В этом случае необходимо произвести общий осмотр орудия и дефектацию его в собранном виде, а также разборку и подетальную дефектацию неисправных механизмов.

Контроль орудия после ремонта в полковой мастерской производить в полном объеме согласно указаниям настоящего Руководства (см. гл. 1, разд. 4).

Для выявления в противооткатных устройствах утечки жидкости и воздуха (азота) через уплотнения во всех подвижных артиллерийских мастерских необходимо дефектировать их в собранном виде; выявление же остальных неисправностей противооткатных устройств производить после их разборки.

Противооткатные устройства разрешается не разбирать, если известно, что они работают нормально и срок очередной переборки их еще не наступил.

Если противооткатные устройства разбирать не требуется, то необходимо произвести искусственный откат ствола на 450—500 мм для осмотра штоков тормоза отката и накатника в местах соприкосновения с сальниковыми уплотнениями и проверить качество жидкости, а для осмотра запоршневой части рабочего цилиндра накатника необходимо свинтить крышку 10-114 с рабочего цилиндра (рис. 5).

Систему освещения прицельных приспособлений проверять включением всех лампочек. Если лампочки не зажигаются, проверить, не перегорели ли они и нет ли разрыва в осветительной сети.

Электросеть освещения орудия проверять в походном положении следующим образом:

- подключить один конец электропровода к тягачу, вставив штепсель провода в розетку тягача, а другой конец соединить с штепсельной вилкой на станине орудия;
- на тягаче включить свет заднего фонаря; при этом должна гореть нижняя лампочка фонаря (осветительная);
- нажать педаль тормоза на тягаче; при этом должна включиться верхняя лампочка в фонаре (стоп-сигнал).

Если лампочки не зажигаются, то проверить, исправны ли они и нет ли разрыва в электросети на орудии; предварительно проверить, исправна ли сеть освещения на тягаче.

Негодные лампочки заменить новыми. Разрывы в электросети устранить.

Примечание. На орудиях первых выпусков в заднем фонаре поставлена одна осветительная лампочка (лампочки стоп-сигнала нет).

2. УКАЗАНИЯ ПО РАЗБОРКЕ

При разборке орудия необходимо:

1. Выявлять места, где поставлены стопорные винты, и вывинчивать их.
2. Применять только штатный специальный инструмент и принадлежность.
3. Вынимая шплинты, предварительно сводить разведенные концы их плоскогубцами.
4. Не допускать при отвинчивании и навинчивании деталей срыва ключей и сминания отвинчиваемых или соседних с ними деталей.
5. Выбивать болты при помощи медной выколотки.
6. Не применять чрезмерно больших усилий при отвинчивании деталей; не поддающиеся отвинчиванию детали залить керосином и обстучать молотком.
7. Перед разборкой замечать взаимное положение деталей, чтобы восстанавливать регулировку механизмов орудия при сборке.
- В регулируемых резьбовых соединениях замечать величину длины свинчивания. Замерять и записывать существующие зазоры, изменение которых влияет на регулировку механизма. Взаимное расположение регулируемых деталей отмечать рисками или неглубокими кернами; риски и керны наносить аккуратно, чтобы не повредить детали.
8. Отделяя механизм от орудия или деталь от механизма, замечать положение установочных рисок там, где они имеются.
9. Детали, которые при сборке могут быть перепутаны, укладывать при разборке комплектно с сопряженными деталями или ставить на них метки (краской, кернами).
10. Отделять шпонки, посаженные плотно в шпоночные пазы, только в тех случаях, когда это необходимо по ходу разборки, а также для их исправления или замены.
11. Снимаемые части и детали укладывать на козлы, подставки и столы.
12. Полированные, шлифованные и трущиеся части оберегать от забоя, царапин, грязи и ржавчины.
13. При разборке механизмов, имеющих пружины, соблюдать меры предосторожности, указанные в Руководстве службы.
14. Для предотвращения повреждения передней крышки люльки перед снятием ствола с люльки вывинтить нижний болт 01-46 дульного тормоза (рис. 1).

3. УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ И СБОРКЕ

1. Ремонтировать орудие необходимо в объеме, вытекающем из результатов дефектации, произведенной в соответствии с Указаниями по дефектации.
2. Установленные настоящим Руководством величины технических характеристик, с которыми можно выпускать орудие из

SECRET

50X1-HUM

ремонта, рассчитаны для создания определенного запаса на эксплуатацию орудия после его выпуска из ремонта.

В целях получения большего запаса на эксплуатацию рекомен. уется, если позволяют время и обстановка, также ремонтировать те детали, износ которых очень близок к допускаемому пределу, которым разрешается выпускать орудие из ремонта.

3. Для обеспечения правильной сборки зубчатых и червячных зацеплений проверить их по краске (там, где это необходимо) и отрегулировать.

4. На поверхностях деталей, ремонтируемых наплавкой, в местах перехода от наплавленного металла к основному металлу допускаются незначительные черновины и раковины.

5. Допускается повторная сварка или наплавка, если в местах наплавки или сварки нет пережога металла.

6. При короблении деталей после наплавки разрешается править их без нагрева.

7. При отсутствии требуемых разверток для обработки отверстий по размерам, указанным на эскизах, разрешается применять развертки с отклонениями не более 0,5 мм от номинального размера с последующей пригонкой валиков по отверстиям с сохранением условий требуемой посадки.

8. При замене запрессованных деталей (втулок) разрешается вновь изготавливаемые детали (втулки) пригонять по размерам сопряженной детали с сохранением прессовой посадки.

9. При несовпадении отверстия для шплинта в болте с отверстием гайки допускается сверление второго отверстия в болте по отверстию в гайке; при этом пересечение просверленного отверстия в болте со старым отверстием не допускается.

10. Шплинты и стопорные шайбы, за исключением пружинных шайб, следует перед сборкой отжечь.

11. Резьбу цилиндров, корпусов и гаек сальников, штоков и гаек противооткатных устройств перед сборкой следует начисто протереть и покрыть тонким слоем пушечной смазки.

Приподнятость металла на наружной резьбе зачистить трехгранным личным напильником или шабером, а на внутренней резьбе — шабером крючкообразной формы, заточенным по профилю резьбы.

12. Неповрежденные кожаные воротники колесного тормоза (у орудий первых выпусков) и кожаные кольца накатника, домкрата и уравновешивающего механизма, а также сальники тормоза отката и накатника разрешается использовать для дальнейшей эксплуатации.

Для использования кожаных воротников и колец необходимо: — протереть воротники и кольца чистой сухой ветошью и погрузить на 10—15 мин в стеол М, нагретый до 45—50°; после промывки протереть их чистой ветошью и просушить при комнатной температуре (в течение 1,5—2 ч), предохранив от попадания пыли и влаги;

— пропитать воротники и кольца (в течение 10—15 мин) в смеси, состоящей из церезина — 75%, вазелина — 15% и веретенного масла АУ — 10%, подогретой до 65—70°;

— после пропитки воротники и кольца просушить, надев воротники на подворотниковые кольца.

Сальники, бывшие в употреблении, промыть в воде, подогретой до 90—100°, и после просушки пропитать (в течение 15—20 мин) в смеси, состоящей из церезина — 75%, вазелина — 15% и веретенного масла АУ — 10%, подогретой до 65—70°.

13. Бывший в употреблении стеол М перед заливкой в цилиндры противооткатных устройств тщательно профильтровать и проверить на щелочность.

14. Опрессованные (бывшие в эксплуатации) медные уплотняющие кольца тормоза отката и накатники могут быть оставлены для дальнейшей службы, если они обеспечивают уплотнение. Для лучшего уплотнения кольца следует отжечь, нагрев их до 600—650°, и охладить в воде; после этого торцы колец выровнять.

15. Трубки с напаянными наконечниками, клапаны и тройники перед сборкой должны быть внутри тщательно промыты водой, продукты струей сжатого воздуха и высушены.

16. Соединение деталей противооткатных устройств на припое производить бескислотной пайкой согласно инструкции, имеющейся в Общем руководстве по ремонту артиллерийского вооружения.

17. С целью равномерного покрытия всех звеньев цепи С620-6 лебедки (рис. 12) ^{смазку} смазывание цепи производить горячим способом в течение 5 мин в пушечной смазке, подогретой до 80—100°.

18. На собранной люльке с тормозом отката и двуплечим рычагом 09-105 проверить поворот контрштока в обе стороны: поворот контрштока должен происходить от усилия одной руки, приложенного к двуплечему рычагу 09-105 (рис. 3).

Проверить также зазор между задним торцом рычага 08-40А и передним торцом гайки 08-27; зазор должен быть не меньше 2 мм (рис. 4).

19. Для предотвращения задевания верхнего рычага 09-100А за стенки окна люльки при придании качающейся части орудия углов возвышения от +15° до +40° распилить окно люльки, обеспечив при этом зазор 1,5—2 мм между верхним рычагом 09-100А и стенками окна люльки (рис. 3).

20. Ролик 09-107 двуплечего рычага должен заходить в паз кулисы 17-20 на глубину не меньше 8 мм. Если ролик входит в паз кулисы на меньшую глубину, поставить на ось 09-108 ролика стальную шайбу толщиной до 4 мм и диаметром, равным диаметру ролика; при этом между торцом ролика 09-107 и плоскостью кулисы 17-20 должен быть зазор не менее 0,5 мм (рис. 3).

21. При регулировке поджатия сальника 10-80 штока накатника гайкой 10-81 сальника оставить запас резьбы гайки на дальнейшую регулировку при эксплуатации орудия (торец резьбовой

части гайки 10-81 сальника не должен утонать за торец корпуса 10-75 сальника (рис. 5).

22. При сборке уравнивающего механизма орудий первых выпусков, у которого втулка 23-6 стопорится шайбой (23-9), выдержать зазор 0,3—0,5 мм между торцами втулки 23-12 и воротника 23-74 (рис. 6) для обеспечения нормальной работы воротника.

Для обеспечения указанного зазора необходимо при сборке наружного цилиндра (после постановки в цилиндр втулок 23-10 и 23-13, подворотникового кольца 23-11, воротника 23-74, втулки 23-12, шайбы (23-9) и втулки 23-6) вставить две пластины (размеры пластины: толщина 0,5 мм и ширина 25—30 мм) в диаметрально противоположном направлении между торцами втулки 23-12 и воротника 23-74 и завинтить втулку 23-6 до упора, после чего вынуть пластины и застопорить втулку 23-6 шайбой (23-9).

23. При боевом положении ствола между верхней плоскостью штыря 09-82 щитка (рис. 3) и верхней плоскостью паза на левой стенке казенника должен быть зазор не менее 1 мм.

При меньшем зазоре опустить вниз щиток С609-18 до получения зазора 1 мм, для чего распилить на овал (в вертикальном направлении) пять отверстий в кронштейне 09-84 щитка (для болтов, крепящих щиток к люльке) и опилить нижнюю плоскость уступа кронштейна 09-84.

24. При боевом положении ствола между зацепом 01-35 и наружной плоскостью щитка С609-18 люльки (рис. 3) должен быть зазор не менее 1 мм, а между левой плоскостью казенника и ребрами щитка С609-18 должен быть зазор не менее 2,5 мм.

При меньших зазорах выправить щиток С609-18.

25. При боевом положении ствола стопор 09-48 (рис. 3) должен находиться в пазу отростка соединительной гайки 10-65 (рис. 3).

Если стопор не находится в пазу, а упирается в задний торец отростка гайки, то расчистить паз в отростке гайки 10-65.

26. Проверку соответствия расстояния между поводком 01-28 указателя отката (рис. 1) и указателем 09-55 отката (рис. 3) по показанию указателя 09-55 на направляющей 09-53 производить в следующем порядке:

- установить станины на передок;
- при боевом положении ствола чертилкой нанести риску на верхней плоскости ползка люльки на расстоянии 900 мм от заднего торца переднего захвата ствола;
- лебедкой откатить ствол до совмещения заднего торца переднего захвата ствола с ранее нанесенной риской;
- проверить показание указателя 09-55 на направляющей 09-53 указателя; показание указателя должно быть в пределах 897—903 мм.

Если показание не будет находиться в указанных пределах, отвинтить на один — два оборота три гайки на болтах, крепящих направляющую указателя отката к люльке, и переместить направляющую 09-53 до совмещения указателя 09-55 отката с цифрой

«900» на направляющей 09-53 отката при доведенном указателе 09-55 до упора в поводок 01-28; при этом допускается несоответствие ± 3 мм.

Закрепить гайками направляющую указателя отката к люльке.

27. Зацепление поводка 01-28 указателя отката (рис. 1) с указателем 09-55 отката (рис. 3) проверять при оттянутом стволе. Зацепление должно быть не менее 4 мм в вертикальном и горизонтальном положениях. При меньшей величине зацепления наплавить на поводок 01-28 слой металла электродом Э42 и обработать по месту.

28. Для обеспечения максимального угла склонения — $2^{\circ}30'$ качающейся части орудия разрешается припилить ограничитель 17-74 угла склонения (рис. 8) или наплавить на ограничитель слой металла электродом Э42 с последующей припиловкой его.

29. Для обеспечения максимального угла возвышения $+46^{\circ}$ качающейся части орудия разрешается припилить ограничитель 09-143 сектора люльки (рис. 3) или наплавить на ограничитель слой металла электродом Э42 с последующей припиловкой его. При необходимости наплавки латунного ограничителя 09-143 (у орудий первых выпусков) наплавить на ограничитель слой латуни газовой сваркой.

30. Для обеспечения угла разворота $\pm 25^{\circ}$ вращающейся части орудия разрешается припилить упоры 18-3 сектора нижнего станка (рис. 10) или наплавить на упоры слой металла электродом Э42 с последующей припиловкой их. При необходимости наплавки латунных упоров 18-3 (у орудий первых выпусков) наплавить на упоры слой латуни газовой сваркой.

31. В процессе сборки детали ставить на свои места в том же положении, в каком они были поставлены до ремонта, пользуясь для этого рисками и кернами, нанесенными при разборке.

32. После сборки отрегулировать механизмы согласно указаниям соответствующих глав настоящего Руководства.

33. Перед сборкой все детали смазать в соответствии с указаниями Руководства службы.

34. После сборки какого-либо механизма или части механизма убедиться в правильности сборки, проверив действие собранного механизма; стопорные винты закернить.

35. При местном нарушении окраски подкрасить поврежденные места согласно указаниям Общего руководства по ремонту артиллерийского вооружения.

36. После ремонта записать в книге приема имущества в ремонт фактически выполненные ремонтные работы и внести в формуляр орудия необходимые записи о произведенном ремонте.

4. УКАЗАНИЯ ПО КОНТРОЛЮ ОРУДИЯ ПОСЛЕ РЕМОНТА

1. Проверить механизмы собранного орудия по перечню обязательных проверок (приложение 3, раздел А) и сравнить полученные результаты после ремонта с результатами, полученными при дефектации (приложение 3, раздел А).

Механизмы орудий, находящиеся в удовлетворительном состоянии и в связи с этим не подвергавшиеся ремонту, после сборки орудия должны быть по техническому состоянию не хуже, чем при дефектации орудия в собранном виде. Техническое состояние отремонтированных механизмов должно отвечать требованиям настоящего Руководства.

2. Проверить при помощи приспособления (приложение 4) положение рисок на торце дульного тормоза.

Отклонение центра перекрестия от оси канала ствола допускается 0,5 мм.

Если отклонение больше 0,5 мм, удалить старые риски и нанести новые.

После этого проверить нулевую линию прицеливания.

3. Орудие испытать стрельбой (приложение 5), если при ремонте были произведены следующие ремонтные работы:

- переборка или ремонт с разборкой противооткатных устройств;
- удаление выпучин в канале ствола;
- заделка пробойн в стволе путем постановки резьбовых пробок;
- замена полозков 01-12 захватов ствола и 01-52 казенника (рис. 1).

4. Проверить работу колесного тормоза согласно приложению 5.

5. УКАЗАНИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ ОБЩИХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Устранение общих неисправностей (вмятин, пробойн, трещин и др.) деталей производить согласно Общему руководству по ремонту артиллерийского вооружения с учетом следующих дополнительных указаний.

В соединениях деталей, указанных ниже, допускаются небольшие местные повреждения резьбы без полного ее срыва по высоте в местах повреждения; общая длина повреждений резьбы допускается не более 5% длины свинчивания (постоянного соединения винта с гайкой).

К таким деталям относятся:

- кожух 01-2 и казенник 01-3 (рис. 1);
- труба 01-1 и дульный тормоз 01-51 или 01-45;
- винт 18-39 стяжки и матка 18-42 стяжки (рис. 10);
- шарнирный болт 19-100 и болт 19-103 (рис. 11);
- стяжной болт 19-122 и стяжная гайка 19-258;
- стяжной болт 19-513 и муфта 19-519;
- переходная втулка 17-11 и крышка 21-83 (рис. 7);
- тормозной диск 21-85 и гайка 21-97;

- сцепная петля 46-214 (46-113) и гайка 46-114 (рис. 19);
 — штырь 46-129 рамы и гайка 46-77.

При срыве резьбы перечисленные детали подлежат замене, за исключением шарнирного болта 19-100, болта 19-103, тормозного диска 21-85 и сцепной петли 46-214 (46-113), которые в этом случае ремонтировать в соответствии с указаниями, приведенными в приложении 6.

В соединениях, указанных ниже, срыв резьбы допускается не более 10% длины свинчивания.

К таким соединениям относятся:

- дульный тормоз и болт 01-46 (рис. 1);
- шпилька 01-8 и гайка A51011-7;
- корпус 08-2 сальника и гайка 08-7 сальника (рис. 4);
- корпус 08-2 сальника и гайка 08-11;
- цилиндр 08-1 тормоза и гайка 08-10;
- цилиндр 08-1 тормоза и гайка 08-46;
- стержень 08-13 штока и гайка 08-53 штока;
- головка 08-14 штока и гайка 08-31;
- стержень 08-17 модератора и гайка 08-20 клапана;
- передняя крышка 08-23 и гайка 08-27;
- передняя крышка 08-23 и гайка 08-29;
- контршток 08-28 и гайка A51011-40;
- контршток 08-28 и гайка 08-42;
- гайка 08-46 и винт 08-47;
- воздушный цилиндр C610-2 и гайка 10-26 (рис. 5);
- воздушный цилиндр C610-2 и гайка 10-29;
- гайка 10-26 и винт 10-27;
- гайка 10-29 и винт 10-27;
- корпус 10-75 сальника и гайка 10-81 сальника;
- шток 10-32 и соединительная гайка 10-65;
- крышка 10-114 и регулирующий болт 10-120;
- рабочий цилиндр 10-4 и промежуточный цилиндр 10-9;
- рабочий цилиндр 10-4 и крышка 10-114;
- букса 17-22 и гайка 17-26 (рис. 8);
- болт 17-35 и гайка 17-39;
- крышка 17-42 штыря и регулирующий болт 17-43;
- шпилька 17-2 к наметке и гайка A51011-8;
- переходная втулка 17-58 и регулирующая втулка 21-2 (рис. 7);
- корпус 17-50 буксы и нажимная гайка 17-53 (рис. 8);
- верхний станок и болт A51000-47;
- штырь 17-62 и гайка 17-63;
- шпилька 18-8 и гайка 18-11 (рис. 10);
- обойма 20-51 и петля 20-70 (рис. 12);
- червячный валик 21-22 и гайка 21-84 (рис. 7);
- наружный цилиндр 23-146 и втулка 23-6 (рис. 6);
- палец 23-111 и гайка A51011-5;

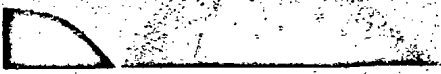
- 
- болт 25-10 и гайка 25-11 (рис. 14);
 - болт (25-18) и гайка 25-11;
 - болт 46-18 и гайки 46-19 и 46-193 (рис. 19);
 - шворень 46-58А и винт с фланцем 46-209;
 - шворень (46-58) и гайка (46-201);
 - шип 46-8 и гайка 46-90.

В остальных резьбовых соединениях допускается срыв резьбы до 25% длины свинчивания.

При ремонте резьбы деталей руководствоваться указаниями, приведенными в приложении 6 и Общем руководстве по ремонту артиллерийского вооружения.



SECRET



50X1-HUM

ГЛАВА ВТОРАЯ

РЕМОНТ СТВОЛА

1. УДЛИНЕНИЕ ЗАРЯДНОЙ КАМОРЫ

(рис. 1)

Состояние канала трубы ствола характеризуется в основном удлинением зарядной каморы. В результате удлинения каморы ухудшаются баллистические качества орудия, а именно: падает начальная скорость снаряда и увеличивается рассеивание.

Категория годности ствола определяется по удлинению зарядной каморы согласно действующей Инструкции по категорированию артиллерийского вооружения.

Величины удлинения зарядной каморы и падения начальной скорости, а также категорию ствола записать в формуляр орудия.

ДАРМ. Если ствол отнесен к браковочной категории, заменить трубу 01-1 (приложение 1).

2. ОМЕДНЕНИЕ КАНАЛА ТРУБЫ СТВОЛА

ПМ. Омеднение в канале трубы ствола удалять химическим способом (раствором РЧС) согласно действующей Инструкции по химической чистке каналов артиллерийских стволов.

3. ИЗГИБ СТВОЛА

(рис. 1)

Проверить прямизну канала трубы ствола специальным калибром. Размеры калибров: для ствола орудия М-46 — диаметр ($D-0,1$)_{-0,04} мм, длина 650 мм; для ствола орудия М-47 — диаметр ($D-0,08$)_{-0,04} мм, длина 600 мм.

Примечание. D и D означают номинальные диаметры по полям (калибр) канала трубы ствола: D — для орудия М-46; D — для орудия М-47.

Для удобства проталкивания калибра через канал трубы ствола применять штатные штангу и веху банника.

Калибр должен проходить через канал трубы ствола без заедания.

ДАРМ. Если калибр не проходит через канал трубы ствола вследствие изгиба, а не из-за приподнятости краев полей нарезов, наличия большого омеднения или других причин, заменить трубу 01-1 (приложение 1).

4. РАЗДУТИЕ КАНАЛА ТРУБЫ СТВОЛА

(рис. 1)

Пропыжевать и тщательно осмотреть канал трубы ствола.

Если в канале трубы ствола замечено теневое кольцо или при пыжевании канала на отдельных участках пыж проходит более свободно или изменяется звук от ударов штанги по пыжу, то канал трубы ствола раздут.

Измерить по нарезам при помощи звездки или специального приспособления (приложение 7) диаметр канала ствола в месте раздутия, а также проверить, не перешло ли внутреннее раздутие в наружное, что определяется по просвету между поверхностью трубы ствола и линейкой, приложенной к наружной поверхности трубы ствола в месте внутреннего раздутия.

Если внутреннее раздутие произошло на участке сопряжения трубы с кожухом, то для проверки наружного раздутия необходимо вынуть трубу.

Диаметр канала трубы ствола по нарезам в месте раздутия допускается: для ствола орудия М-46 — не более $(D+8,1)$ мм, для ствола орудия М-47 — не более $(D+4,5)$ мм.

ДАРМ. Если диаметр канала трубы ствола более указанных выше величин или если внутреннее раздутие перешло в наружное, заменить трубу 01-1 (приложение 1).

Если трубу невозможно вынуть вследствие заклинивания в месте раздутия, заменить ствол (приложение 1).

Диаметр канала трубы ствола на участке допустимого раздутия, длину участка раздутия и его месторасположение в трубе ствола записать в формуляр орудия.

В процессе эксплуатации необходимо периодически осматривать ствол и определять величину раздутия; результат осмотра записывать в формуляр. Если раздутие увеличивается, заменить трубу или ствол (приложение 1).

5. ВМЯТИНЫ НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ СТВОЛА

(рис. 1)

Вмятины на наружной поверхности ствола допускаются согласно данным графиков (приложения 8 и 9) при условии отсутствия трещин в месте повреждения.

На участках ствола *а* и *в* переднего и заднего захватов допустимая глубина вмятин дана без учета толщины стенки захватов.

ПМ. Удалить приподнятый металл, зачистить зону расположения каждой вмятины и соседние с ней участки до появления металлического блеска и заполировать их.

Протравить 10-процентным раствором соляной кислоты поверхность каждой вмятины; при наличии трещины через некоторое время вдоль нее появится темный след.

Края вмятин на стволе, допущенном к дальнейшей службе, должны быть закруглены.

SECRET

(31)

50X1-HUM

4. РАЗДУТИЕ КАНАЛА ТРУБЫ СТВОЛА

(рис. 1)

Пропыжевать и тщательно осмотреть канал трубы ствола.

Если в канале трубы ствола замечено теневое кольцо или при пыжевании канала на отдельных участках пыж проходит более свободно или изменяется звук от ударов штанги по пыжу, то канал трубы ствола раздут.

Измерить по нарезам при помощи звездки или специального приспособления (приложение 7) диаметр канала ствола в месте раздутия, а также проверить, не перешло ли внутреннее раздутие в наружное, что определяется по просвету между поверхностью трубы ствола и линейкой, приложенной к наружной поверхности трубы ствола в месте внутреннего раздутия.

Если внутреннее раздутие произошло на участке сопряжения трубы с кожухом, то для проверки наружного раздутия необходимо вынуть трубу.

Диаметр канала трубы ствола по нарезам в месте раздутия допускается: для ствола орудия М-46 — не более $(D+8,1)$ мм, для ствола орудия М-47 — не более $(D+4,5)$ мм.

ДАРМ. Если диаметр канала трубы ствола более указанных выше величин или если внутреннее раздутие перешло в наружное, заменить трубу 01-1 (приложение 1).

Если трубу невозможно вынуть вследствие заклинивания в месте раздутия, заменить ствол (приложение 1).

Диаметр канала трубы ствола на участке допустимого раздутия, длину участка раздутия и его месторасположение в трубе ствола записать в формуляр орудия.

В процессе эксплуатации необходимо периодически осматривать ствол и определять величину раздутия; результат осмотра записывать в формуляр. Если раздутие увеличивается, заменить трубу или ствол (приложение 1).

5. ВМЯТИНЫ НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ СТВОЛА

(рис. 1)

Вмятины на наружной поверхности ствола допускаются согласно данным графиков (приложения 8 и 9) при условии отсутствия трещин в месте повреждения.

На участках ствола а и в переднего и заднего захватов допустимая глубина вмятин дана без учета толщины стенки захватов.

ПМ. Удалить приподнятый металл, зачистить зону расположения каждой вмятины и соседние с ней участки до появления металлического блеска и заполировать их.

Протравить 10-процентным раствором соляной кислоты поверхность каждой вмятины; при наличии трещины через некоторое время вдоль нее появится темный след.

Края вмятин на стволе, допущенном к дальнейшей службе, ~~должны быть закруглены.~~

SECRET

50X1-HUM

(Отправить орудие в вышестоящую ремонтную мастерскую при наличии следующих дефектов:

- глубина вмятин больше размеров, указанных в графике;
- трещины на поверхности вмятин;
- выпучины в канале трубы ствола, образовавшиеся от вмятин.

ДАРМ. Зачистить выпучины в канале трубы ствола, образовавшиеся от наружных вмятин (карта 1).

ААРМ. Если глубина вмятин больше размеров, указанных в графиках, или если имеются трещины, образовавшиеся от вмятин, высверлить эти вмятины или трещины и заделать трубу и кожух ствола резьбовыми пробками¹, как указано ниже в п. 7.

При длине трещины, превышающей допустимый диаметр пробки, заменить трубу 01-1 или ствол (приложение 1).

6. ТРЕЩИНЫ НА ПОВЕРХНОСТИ КАНАЛА ТРУБЫ СТВОЛА

(рис. 1)

Трещины на стволе не допускаются.

При подозрении, что на поверхности канала трубы ствола имеется трещина, опробовать сомнительное место иглой, закрепленной на деревянном шесте.

При движении вдоль трещины игла будет застревать, а при движении по гладкой поверхности или по царпине — скользить.

ААРМ. При наличии трещины просверлить стенку в месте трещины и поставить резьбовую пробку, как указано в разд. 7. Если длина трещины превышает допустимый диаметр пробки, заменить трубу 01-1 (приложение 1)¹.

7. ПРОБОИНЫ В СТВОЛЕ

(рис. 1)

ААРМ. Пробойны в стволе заделать резьбовыми пробками (карта 1).

В зависимости от места расположения пробойн в стволе (эскиз 1) допускаются следующие диаметры пробок:

Для ствола орудия М-46

а) в трубе ствола:

- на участке l_2 — не более 33 мм;
- на участке l_3 — не более 39 мм;
- на участке l_4 — не более 48 мм.

Шаг резьбы пробок должен быть: на участках l_2 и l_3 — 2 мм; на участке l_4 — 3 мм.

На участках l_1 и l_5 ставить пробки не разрешается;

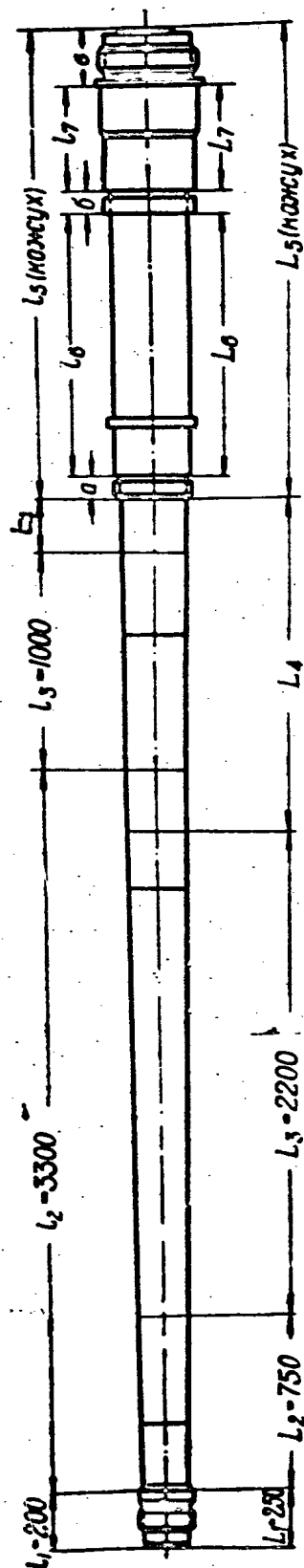
б) в кожухе ствола:

- на участке l_6 — не более 30 мм;
- на участке l_7 — не более 42 мм.

Шаг резьбы пробок должен быть: на участке l_6 — 0,75 мм; на участке l_7 — 1 мм.

SECRET

50X1-HUM



Примечание: Участки, обозначенные буквой L с индексами, относятся к стволу орудия М-46, а буквой L с индексами к стволу орудия М-47

Эскиз 1

На участках кожуха а, б и в ставить пробки не разрешается.

Для ствола орудия М-47

а) в трубе ствола:

— на участке L_2 — не более 39 мм;

— на участке L_3 — не более 52 мм;

— на участке L_4 — не более 60 мм.

Шаг резьбы пробок должен быть на участках L_2 и L_3 — 2 мм; на участке L_4 — 3 мм.

На участках L_1 и L_5 ставить пробки не разрешается;

б) в кожухе ствола:

— на участке L_6 — не более 30 мм;

— на участке L_7 — не более 42 мм.

Шаг резьбы пробок должен быть: на участке L_6 — 0,75 мм; на участке L_7 — 1 мм.

На участках кожуха а, б и в ставить пробки не разрешается.

Если пробоины заделать резьбовыми пробками указанных размеров невозможно, заменить трубу 01-1 или ствол (приложение 1).

Орудие, у которого ствол отремонтирован постановкой резьбовых пробок, проверить стрельбой пятью выстрелами полным зарядом.

Ремонт ствола постановкой резьбовых пробок отмечать в формуляре орудия, сделав указания о необходимости наблюдения во время эксплуатации за отремонтированным участком (не нарушилась ли прочность соединения пробки со стволом и не появились ли трещины в местах ремонта).

SECRET

50X1-HUM

8. ЗАБОИНЫ И ЗАДИРИНЫ НА КОНТРОЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ СТВОЛА

ПМ. При забоинах или задиринах осторожно снять шабером или личным напильником приподнятый металл, не выводя получившихся в металле вмятин и не допуская повреждения инструментом соседних исправных участков; при этом частичное или полное шабрение контрольной площадки запрещается.

9. РЖАВЧИНА НА СОПРЯЖЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ КОЖУХА СТВОЛА И ТРУБЫ СТВОЛА

ПМ. Ржавчину на внутренней поверхности кожуха и на наружной поверхности трубы удалять зачисткой шлифовальной шкуркой, смазанной стеолом М.

Перед сборкой сопрягаемые поверхности кожуха и трубы должны быть тщательно промыты бензином и протерты насухо, а затем смазаны лейнерной смазкой.

10. ПРОВОРОТ ДУЛЬНОГО ТОРМОЗА 01-51 ИЛИ 01-45 (рис. 1)

Вывинтить болты 01-46 из дульного тормоза и при помощи домика довинтить дульный тормоз до упора в дульный срез трубы ствола.

При довинченном до упора дульном тормозе риска на заднем торце дульного тормоза должна находиться между крайними рисками на трубе ствола.

Проверить, нет ли наминов на торце хвостовика болтов 01-46.

ПМ. При наличии наминов на хвостовике болтов 01-46 зачистить приподнятый металл.

ДАРМ. Если риска на дульном тормозе выходит за пределы крайних рисок на трубе ствола, углубить выточку в дульном тормозе на глубину H и поставить прокладку между дульным срезом трубы ствола и буртом дульного тормоза (эскизы 2 и 3).

Размер H зависит от толщины прокладки и после углубления выточки не должен быть более 203,5 мм для орудия М-46 и 253,5 мм для орудия М-47.

Толщину прокладки определить следующим образом:

— чертилкой нанести риску на поверхности ствола против риски на дульном тормозе;

— измерить расстояние a (по дуге) между вновь нанесенной риской и крайней правой риской на стволе (если смотреть со стороны дульного тормоза);

определить толщину δ прокладки по формуле

$$\delta = 2 + 0,019 a.$$

Прокладку пригнать так, чтобы при довинченном до упора дульном тормозе риска на дульном тормозе находилась между

SECRET

50X1-HUM

8. ЗАБОИНЫ И ЗАДИРИНЫ НА КОНТРОЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ СТВОЛА

ПМ. При забоинах или задиринах осторожно снять шабером или личным напильником приподнятый металл, не выводя получившихся в металле вмятин и не допуская повреждения инструментом соседних исправных участков; при этом частичное или полное шабрение контрольной площадки запрещается.

9 РЖАВЧИНА НА СОПРЯЖЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ КОЖУХА СТВОЛА И ТРУБЫ СТВОЛА

ПМ. Ржавчину на внутренней поверхности кожуха и на наружной поверхности трубы удалять зачисткой шлифовальной шкуркой, смазанной стеолом М.

Перед сборкой сопрягаемые поверхности кожуха и трубы должны быть тщательно промыты бензином и протерты насухо, а затем смазаны лейнерной смазкой.

10. ПРОВОРОТ ДУЛЬНОГО ТОРМОЗА 01-51 ИЛИ 01-45 (рис. 1)

Вывинтить болты 01-46 из дульного тормоза и при помощи домика довинтить дульный тормоз до упора в дульный срез трубы ствола.

При довинченном до упора дульном тормозе риска на заднем торце дульного тормоза должна находиться между крайними рисками на трубе ствола.

Проверить, нет ли наминов на торце хвостовика болтов 01-46.

ПМ. При наличии наминов на хвостовике болтов 01-46 зачистить приподнятый металл.

ДАРМ. Если риска на дульном тормозе выходит за пределы крайних рисков на трубе ствола, углубить выточку в дульном тормозе на глубину H и поставить прокладку между дульным срезом трубы ствола и буртом дульного тормоза (эскизы 2 и 3).

Размер H зависит от толщины прокладки и после углубления выточки не должен быть более 203,5 мм для орудия М-46 и 253,5 мм для орудия М-47.

Толщину прокладки определить следующим образом:

-- чертилкой нанести риску на поверхности ствола против риски на дульном тормозе;

-- измерить расстояние a (по дуге) между вновь нанесенной риской и крайней правой риской на стволе (если смотреть со стороны дульного тормоза);

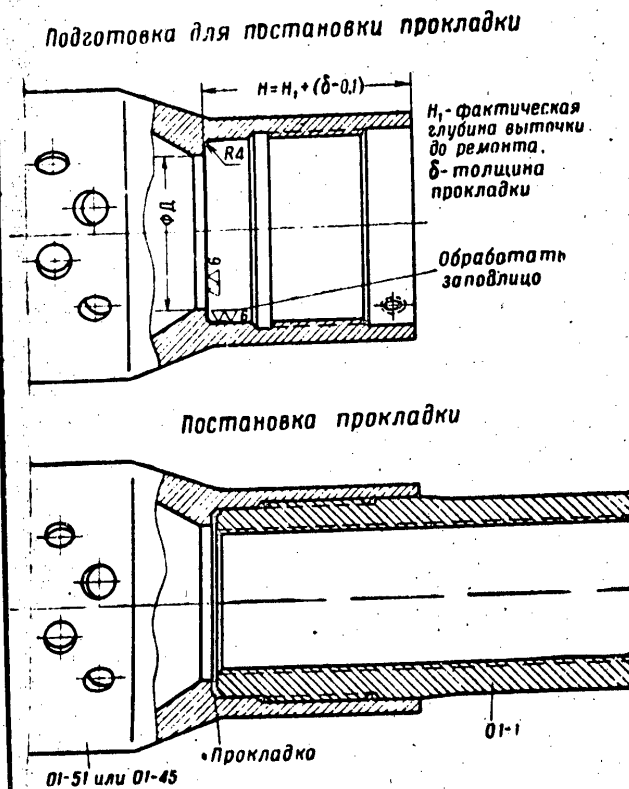
определить толщину δ прокладки по формуле

$$\delta = 2 + 0,019 a.$$

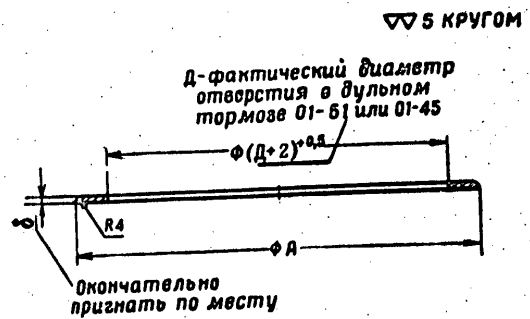
Прокладку пригнать так, чтобы при довинченном до упора дульном тормозе риска на дульном тормозе находилась между

SECRET

50X1-HUM



Эскиз 2. С601 — ствол 01-1 — труба 01-51 или 01-45 — дульный тормоз



Размер	А мм
Для орудий М46	178-0.5
Для орудий М47	193-0.5

Материал: сталь 40Х
Острые края притупить

Эскиз 3. Прокладка

Если между стволом и дульным тормозом была ранее (при ремонте) установлена прокладка, то заменить ее новой прокладкой, изготовленной по эскизу 3, при этом углубления выточки в дульном тормозе не производить.

Толщину δ прокладки определить по формуле $\delta = \delta_1 + 0,019 a$, где δ_1 — толщина старой прокладки.

11. ДУЛЬНЫЙ ТОРМОЗ НЕ СВИНЧИВАЕТСЯ С ТРУБЫ СТВОЛА

ПМ. Определить при помощи звездки или специального приспособления (приложение 7), не раздута ли труба ствола на участке сопряжения с дульным тормозом (см. гл. II, п. 4).

Ствол, у которого не свинчивается дульный тормоз вследствие раздутья, но по результатам обмеров канала признан годным, может быть допущен к дальнейшей службе.

Если раздутье отсутствует, а дульный тормоз свинтить невозможно, то на место соединения дульного тормоза с трубой наложить ветошь, смоченную керосином, придать стволу угол склонения и продержать в таком положении продолжительное время.

После этого свинтить дульный тормоз.

12. ВМЯТИНЫ И ТРЕЩИНЫ НА ДУЛЬНОМ ТОРМОЗЕ 01-51 ИЛИ 01-45 (рис. 1)

ПМ. На дульном тормозе допускаются осколочные вмятины глубиной до 5 мм для орудий М-46 и глубиной до 10 мм для орудий М-47.

Дульный тормоз, имеющий осколочные вмятины глубиной более величин, указанных выше, и трещины, заменить новым (приложение 1).

При наличии на дульном тормозе вмятин допустимой глубины проверить при помощи калибра (приложение 10), не нарушилась ли соосность выходного отверстия дульного тормоза и канала ствола. Контрольный диск калибра должен свободно входить в выходное отверстие дульного тормоза.

13. ИЗНОС ПОЛОЗКОВ 01-12 ЗАХВАТОВ СТВОЛА И ПОЛОЗКОВ 01-52 КАЗЕННИКА (рис. 1, 3, 4)

Измерить щупом зазоры a между нижними плоскостями захватов ствола и усиливающим листом 09-26 люльки (рис. 1), а также зазоры b между нижними плоскостями казенника и ползками люльки (рис. 1); зазоры a должны быть не менее 0,8 мм, а зазоры b — не менее 0,6 мм.

Затем измерить зазоры в сопряжениях соединительной гайки 10-65 с втулкой с трещами 09-42 (рис. 3) и гайки 08-53 штока (рис. 4) с бородой казенника, для чего:

— вынуть клин затвора из гнезда казенника;

— свести стволы в походное положение и установить их на

SECRET

50X1-HUM

— присоединить лебедку к кронштейну щита;
 — придать качающейся части пушки угол возвышения до упора люльки в откидные опоры станин и соединить цепь лебедки с казенником;

— действуя лебедкой, подать ствол немного вперед;
 — разъединить шток тормоза отката с бородой казенника. затем, утопив вверх стопор 01-26 клина, вынуть сухарный замок 01-29 из бороды казенника;

— установить стопор С609-15 (рис. 3) в положение «походное» и лебедкой откатить ствол на 20—30 мм. Измерить шупом внизу зазор между образующей выступа соединительной гайки 10-65 и пазом втулки с трефами 09-42. Зазор должен быть не менее 0,5 мм;

— дополнительно откатить лебедкой ствол на 30—40 мм и измерить шупом сверху зазор между отверстием А в бороде казенника и сухарными выступами гайки 08-53 штока. Зазор должен быть не менее 0,5 мм.

Снять ствол и измерить толщину верхней полки полозков 01-12 захватов; толщина должна быть не менее 2 мм.

Проверить наличие шаткости полозков; шаткость не допускается.

ПМ. При шаткости полозков переклепать ослабленные заклепки.

ААРМ. Если в результате измерений окажется, что толщина верхней полки полозков 01-12 более 2 мм, зазоры а между нижними плоскостями захватов ствола и усиливающим листом 09-26 люльки более 0,8 мм, зазоры б между нижними плоскостями казенника и полозками люльки более 0,6 мм и при этом зазоры в сопряжениях соединительной гайки 10-65 с втулкой с трефами 09-42 и гайки 08-53 штока с бородой казенника менее 0,5 мм, то необходимо:

а) при зазоре менее 0,5 мм (внизу) в сопряжении соединительной гайки 10-65 с втулкой с трефами 09-42:

— обработать полуотверстие бугеля, а также углубить паз бугеля (эскиз 4);

— обработать полуотверстие во втулке с трефами 09-42 для стопора 09-48 (эскиз 5);

б) при зазоре менее 0,5 мм (сверху) в сопряжении гайки 08-53 штока с бородой казенника:

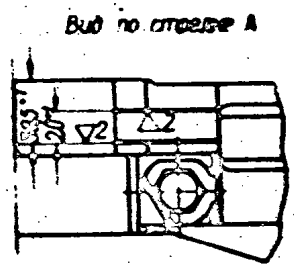
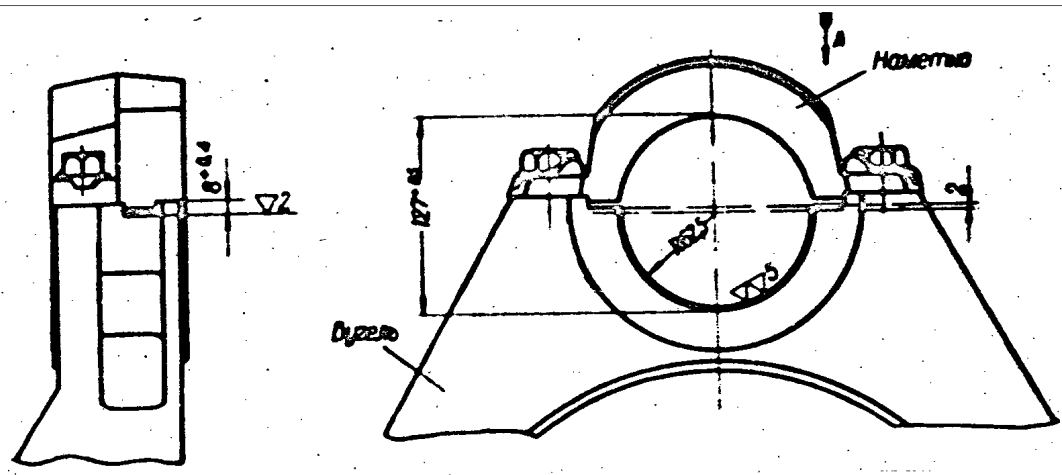
— обточить наружную поверхность сухарного замка 01-29 и распилить на овал отверстие в бороде казенника (эскизы 6 и 7);

— заменить шпонку 08-55 (рис. 4) гайки штока (приложение 1, эскиз 214).

После выполнения указанных работ установить ствол на люльку и проверить соединение штока тормоза отката со стволом и штока накатника с бугелем люльки. При соединенных со стволом и бугелем штоках опробовать действие спускового механизма и

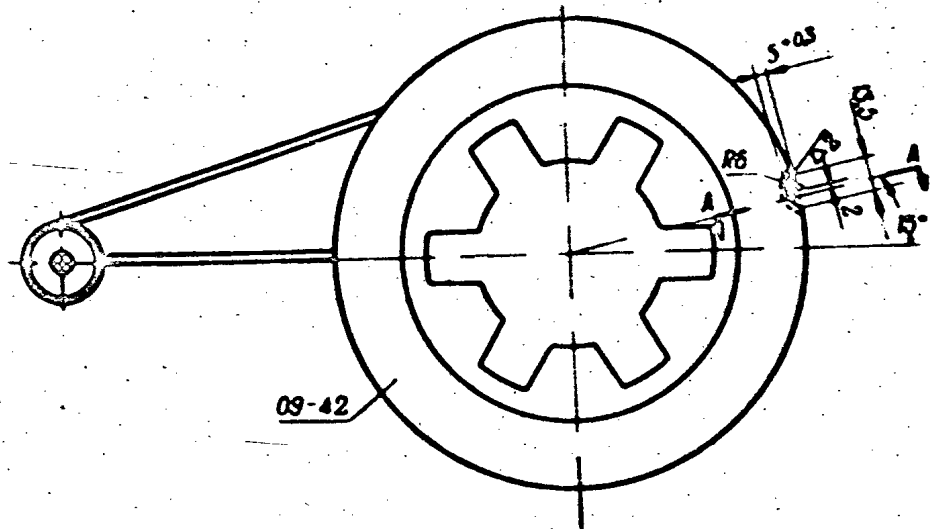
SECRET

50X1-HUM



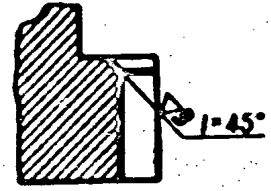
Остаток детали притупить

Эскиз 4. Люлька



09-42

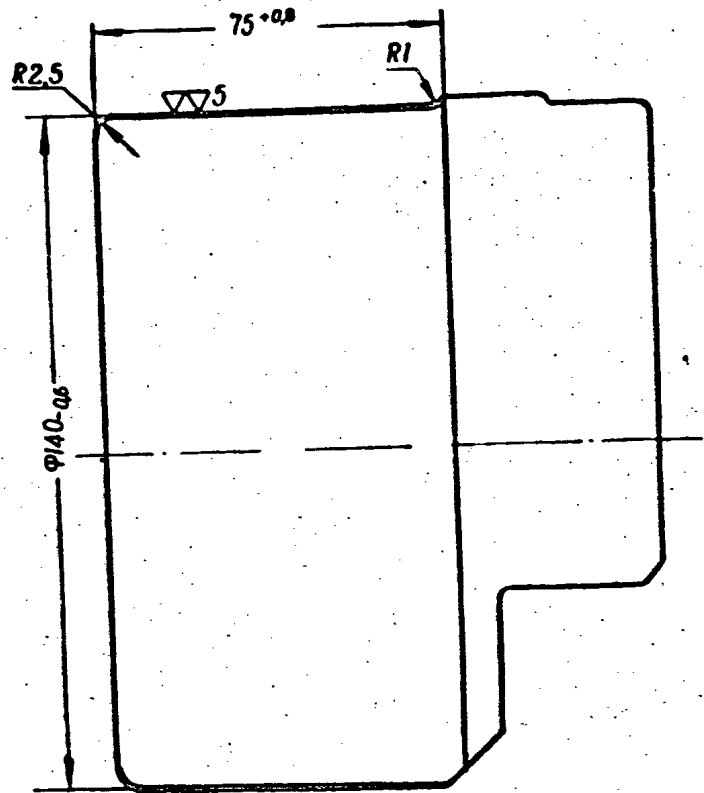
Деталь по АА



Остаток детали притупить

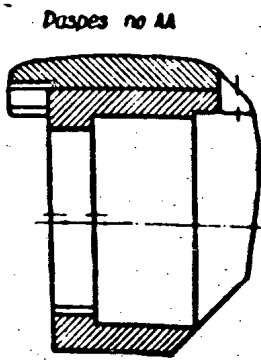
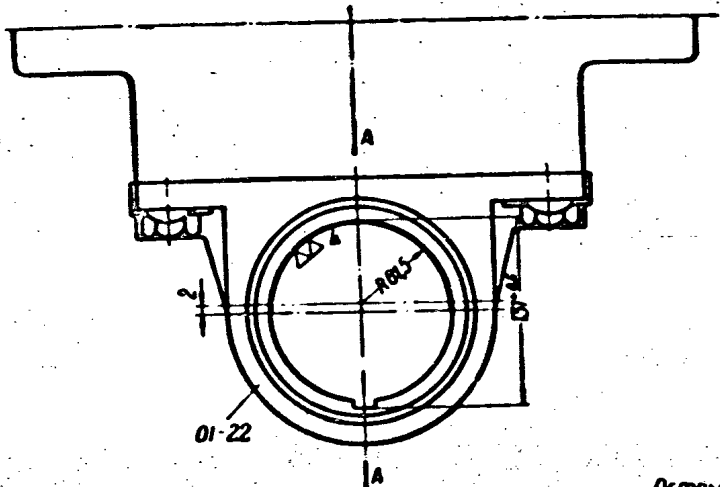
SECRET

50X1-HUM



Окисировать

Эскиз 6. 01-29 — замок сухарный



Острые ребра потупить

SECRET

50X1-HUM

Проверить также, входит ли стопор 09-48 (рис. 3) в полуотверстие втулки с тrefами 09-42 при походном положении стопора С609-15.

Если стопор не входит, отрегулировать длину передней тяги С609-16.

ФПАРМ. Если в результате измерений окажется, что толщина верхней полки ползков 01-12 менее 2 мм, или зазоры *a* менее 0,8 мм, или зазоры *b* менее 0,6 мм, то заменить ползки 01-12 и 01-52 (карта 2).

14. ШАТКОСТЬ СТОПОРА 01-17 КАЗЕННИКА, ВЫЗЫВАЮЩАЯ ПРОВОРОТ КАЗЕННИКА ОТНОСИТЕЛЬНО КОЖУХА 01-2 (рис. 1)

ПМ. Проверить наличие шаткости стопора легким обстукиванием стопора молотком. При шаткости стопора завинтить до отказа винт А51060-57 и закернить его по шлицу.

Измерить щупом боковые зазоры между стопором 01-17 и стенками пазов казенника и кожуха.

Сумма зазоров с обеих сторон в сопряжении стопора с казенником, а также сумма зазоров с обеих сторон в сопряжении стопора с кожухом допускается не более 0,15 мм.

При больших зазорах ствол подлежит ремонту в стационарном ремонтном органе.

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

РЕМОНТ ЗАТВОРА

1. ЗАТВОР НЕ ЗАКРЕПЛЯЕТСЯ В ЗАКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ.

(рис. 2)

При закрытом затворе попытаться повернуть вправо рукоятку *С602-2А* затвора, не нажимая вниз на колпачок *02-9* ручки рукоятки; рукоятка затвора не должна поворачиваться.

Причины неисправности:

а) Излом или осадка пружины *02-8*

При закрытом затворе нажать вниз на колпачок *02-9* ручки рукоятки и отпустить. Под действием пружины колпачок должен энергично возвратиться в исходное положение, при этом зубец стопора *02-7* рукоятки должен войти в сцепление с крючком *01-30* рукоятки.

ПМ. Если колпачок не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

б) Смятие в сопряжении зубца стопора *02-7* рукоятки с крючком *01-30* рукоятки (1 на рис. 2)

ДАРМ. Наплавить на зубец стопора рукоятки и на зуб крючка рукоятки слой металла наплавочным электродом марки ЭН-40 и обработать (эскизы 8 и 9).

2. ЗАТВОР НЕ ОТКРЫВАЕТСЯ

Опробовать открывание затвора при различных углах возвышения ствола. Открывание затвора должно происходить плавно, без рывков.

Причины неисправности:

а) Стопор *01-26* клина полностью не вышел из отверстия в клине затвора вследствие излома или осадки пружины *01-27* (рис. 1)

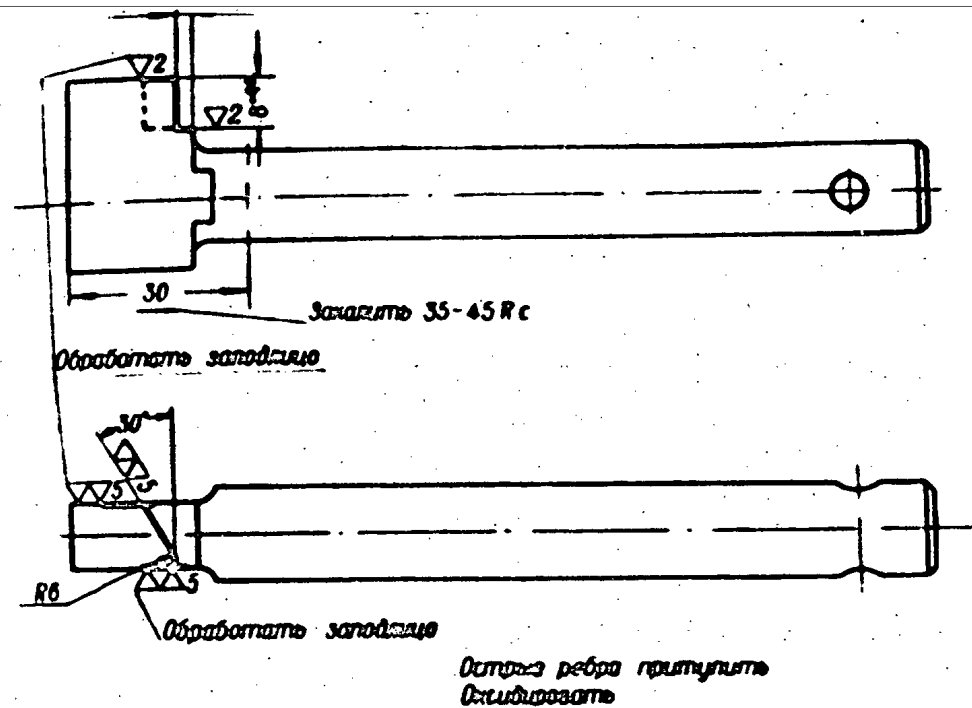
При полностью соединенном сухарном замке *01-29* со штоком тормоза отката каким-либо стержнем нажать вниз на зацеп стопора *01-26* и попытаться открыть затвор.

Если затвор откроется, то это укажет на осадку пружины *01-27*.

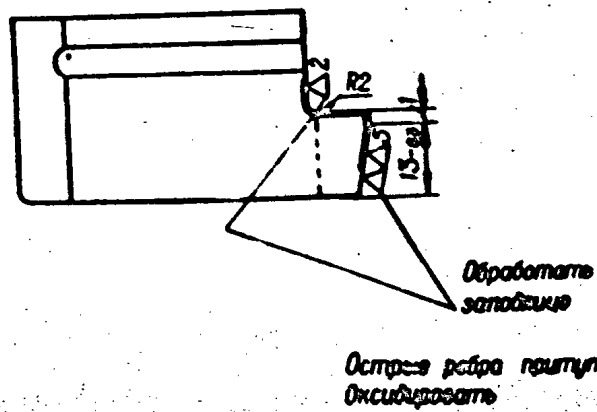
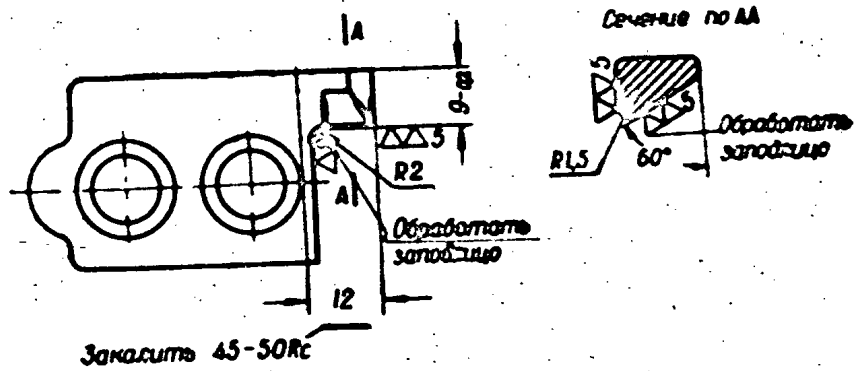
Измерить высоту пружины в свободном состоянии; высота пружины должна быть не менее 128 мм.

SECRET

50X1-HUM



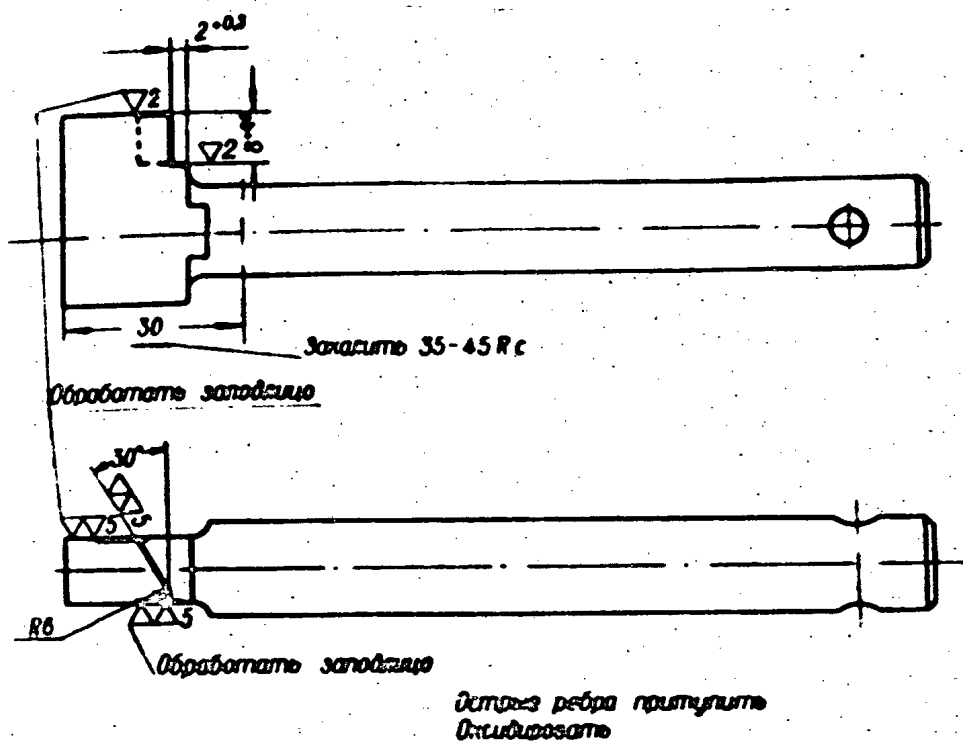
Эскиз 8. 02-7 -- стопор рукоятки



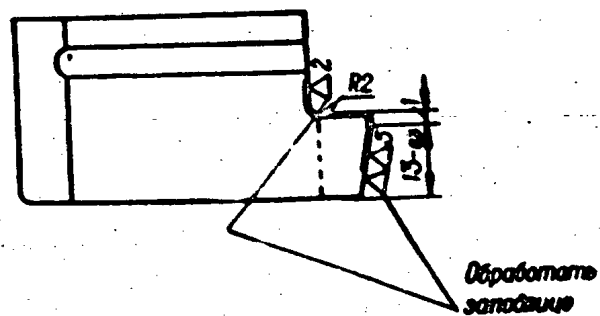
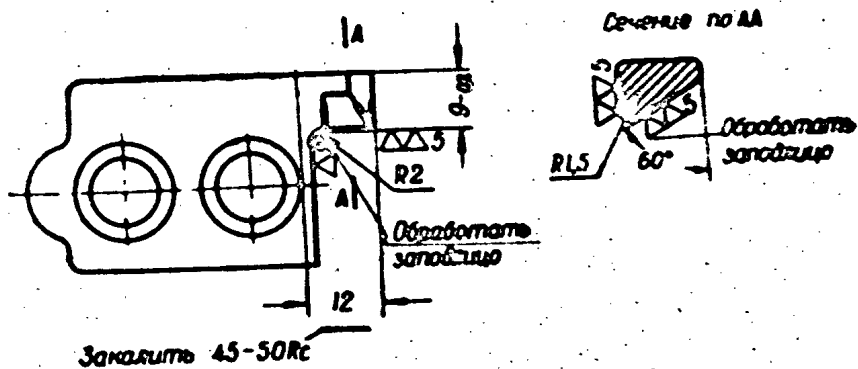
Эскиз 9. 01-30 -- крючок рукоятки

SECRET

50X1-HUM



Эскиз 8. 02-7 -- стопор рукоятки



Острые ребра притупить
Окисфировать

Эскиз 9. 01-30 -- крючок рукоятки

SECRET

Примечание. У орудий первых выпусков высота новой пружины в свободном состоянии соответствует размеру 102 ± 5 мм.

ПМ. Если стопор 01-26 клина полностью не выходит из отверстия в клине затвора вследствие осадки пружины, а также при изломе пружины заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

б) Стопор 01-26 клина выступает за нижнюю плоскость клинового гнезда казенника при открытом затворе (рис. 1)

ПМ. При отсутствии или после устранения причины неисправности, указанной в п. «а» (см. выше), проверить линейкой наличие выступания стопора. При выступании зачистить верхний торец стопора заподлицо с нижней плоскостью гнезда казенника и снять фаску $1.5 \times 45^\circ$ на верхнем торце стопора.

в) Рычаг С602-4 взвода после спуска не возвращается в исходное (переднее) положение вследствие излома или растяжения пружины 02-19 (рис. 2).

Проверить, возвращается ли после спуска рычаг С602-4 взвода в исходное (переднее) положение.

ПМ. Если рычаг взвода не возвращается в исходное (переднее) положение, заменить пружину (приложение 1).

г) Заклинение клина затвора вследствие раздутья гильзы (рис. 2)

Поставить рычаг С602-4 взвода в переднее положение, если он находится в другом положении.

Нажать вниз на колпачок 02-9 ручки, затем, поворачивая вправо назад рукоятку С602-2А затвора и одновременно ударяя молотком по деревянной наставке, поставленной на лоток клина, открыть затвор.

Заклинившуюся гильзу извлечь при помощи ручного экстрактора или вытолкнуть с дульной части.

Проверить зазор между казенным срезом трубы ствола и зеркалом клина затвора, для чего вложить в камеру ствола дефектационную гильзу, имеющую фланец толщиной $7.2 - 0.05$ мм, и закрыть затвор; затвор должен закрыться, но не полностью — зубец стопора 02-7 рукоятки не должен войти в сцепление с крючком 01-30 рукоятки.

При отсутствии дефектационной гильзы вложить в камеру стреляющую гильзу (с невыпученным дном), предварительно измерив толщину ее фланца; закрыть затвор и при помощи щупа измерить зазор между фланцем гильзы и зеркалом клина.

Суммарная величина толщины фланца гильзы и зазора, измеренного щупом, не должна быть более 7,2 мм.

ААРМ. Если затвор закрывается при вложенной в камеру дефектационной гильзе (зазор между казенным срезом трубы ствола и зеркалом клина более 7,2 мм), то орудие подлежит ремонту в стационарном ремонтном органе.

SECRET

50X1-HUM

3. УДЕРЖНИК 02-38А (02-38) СНАРЯДА НЕ СТАНОВИТСЯ В РАБОЧЕЕ (ВЕРХНЕЕ) ПОЛОЖЕНИЕ (рис. 2)

Причины неисправности:

а) Изгиб оси 02-41 удержника (у орудий первых выпусков)

Вывинтить ось удержника из клина затвора и проверить при помощи линейки, не изогнута ли ось.

ДАРМ. При изгибе заменить ось удержника (приложение 1, эскиз 205).

б) Излом или осадка пружины 02-39

Открыть затвор.

Нажать вниз на удержник снаряда и отпустить.

Удержник снаряда должен под действием пружины энергично возвратиться в верхнее положение.

ПМ. Если удержник снаряда не возвращается в верхнее положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

4. ЗАТВОР НЕ ЗАКРЫВАЕТСЯ ИЛИ ТУГО ЗАКРЫВАЕТСЯ (рис. 2)

Дослать штатную гильзу в патронник ствола и опробовать закрытие затвора при различных углах возвышения ствола. Закрывание должно происходить без заедания, при этом затвор должен полностью закрыться.

Причины неисправности:

а) Изгиб оси 02-41 удержника (у орудий первых выпусков)

См. гл. III, п. 3, «а».

б) Изгиб выбрасывателей нижнего 02-33А (02-33) и верхнего 02-34А (02-34)

ПМ. При тугом закрывании затвора определить места заедания выбрасывателей и зачистить выбрасыватели в местах заедания.

Если изгиб выбрасывателей препятствует полному закрыванию затвора, заменить выбрасыватели (приложение 1).

5. ИНЕРЦИОННЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 02-31 НЕ СПОРИТ ЗАТВОР В ЗАКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ (рис. 2)

Закрыть затвор и попытаться открыть его, не утопив инерционный предохранитель. Затвор не должен открываться.

Причины неисправности:

а) Излом или осадка пружины 02-12

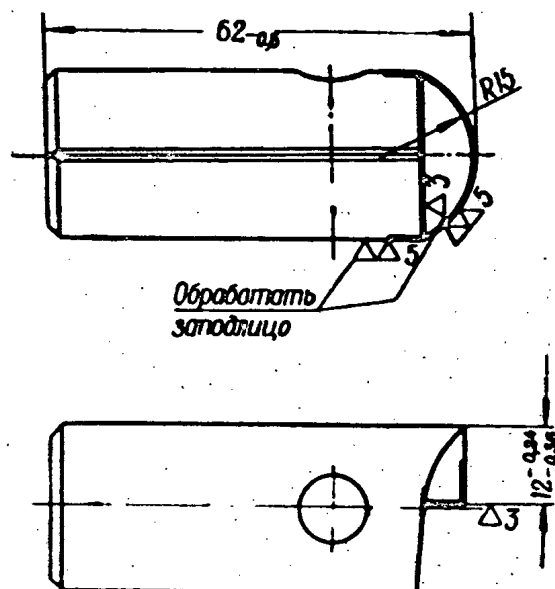
Вынуть клин затвора из гнезда казенника. Утопить инерционный предохранитель в гнезде клина и отпустить его. Инерционный предохранитель должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если инерционный предохранитель не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

SECRET

6) Снятие выступа инерционного предохранителя 02-31

ДАРМ. Наплавить на выступ предохранителя слой металла наплавочным электродом марки ЭН-40 и обработать (эскиз 10).



*Острые ребра притупить
Закалить 35-45 Rc
Оксидировать*

Эскиз 10. 02-31 — предохранитель инерционный

6. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 02-42А (02-42) НЕ ВОЗВРАЩАЕТСЯ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ (рис. 2)

Причины неисправности:

а) Намины на хвостовике установочного винта (А51064-2) и на стенках паза выключателя (02-42), препятствующие свободному перемещению выключателя (02-42) в отверстии казенника (у орудий первых выпусков)

ПМ. При наличии наминов на стенках паза выключателя расчистить паз, при этом допускается увеличение ширины паза до 8,5 мм.

При наминах на хвостовике установочного винта или при изгибе хвостовика заменить установочный винт (приложение 1, эскиз 206).

б) Излом или осадка пружины 02-12

Открыть затвор. Нажать до отказа на головку выключателя 02-42А (02-42) и отпустить. Выключатель должен возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если выключатель не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

7. ИНЕРЦИОННЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 02-31 НЕ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ (рис. 2)

Закрывать затвор. Выключателем 02-42А (02-42) выключить инерционный предохранитель и проверить, открывается ли затвор. Затвор должен открываться.

Причина неисправности: излом или осадка пружины 02-26.

Вынуть клин затвора из гнезда казенника.

Одной рукой утопить инерционный предохранитель 02-31 и, удерживая его в утопленном положении, другой рукой нажать до отказа на защелку 02-32 предохранителя и отпустить. Защелка предохранителя должна энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если защелка не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

8. УДАРНИК НЕ ВЗВОДИТСЯ И НЕ СПУСКАЕТСЯ (рис. 2)

При закрытом затворе оттянуть до отказа рычаг С602-4 взвода и, удерживая рычаг в этом положении, прозерить, выступает ли боек ударника за зеркало клина затвора; боек ударника должен выступать за зеркало клина.

Отпустить рычаг С602-4 и проверить при помощи металлической линейки, не выступает ли боек ударника за зеркало клина затвора; боек ударника не должен выступать за зеркало клина.

Указанную проверку повторить четыре — пять раз.

Причины неисправности:

а) Рычаг С602-4 взвода после спуска не возвращается в исходное (переднее) положение вследствие излома или растяжения пружины 02-19

См. гл. III, п. 2, «в».

б) Излом боевой пружины 02-29

ПМ. Заменить боевую пружину (приложение I).

в) Излом или осадка пружины 02-26

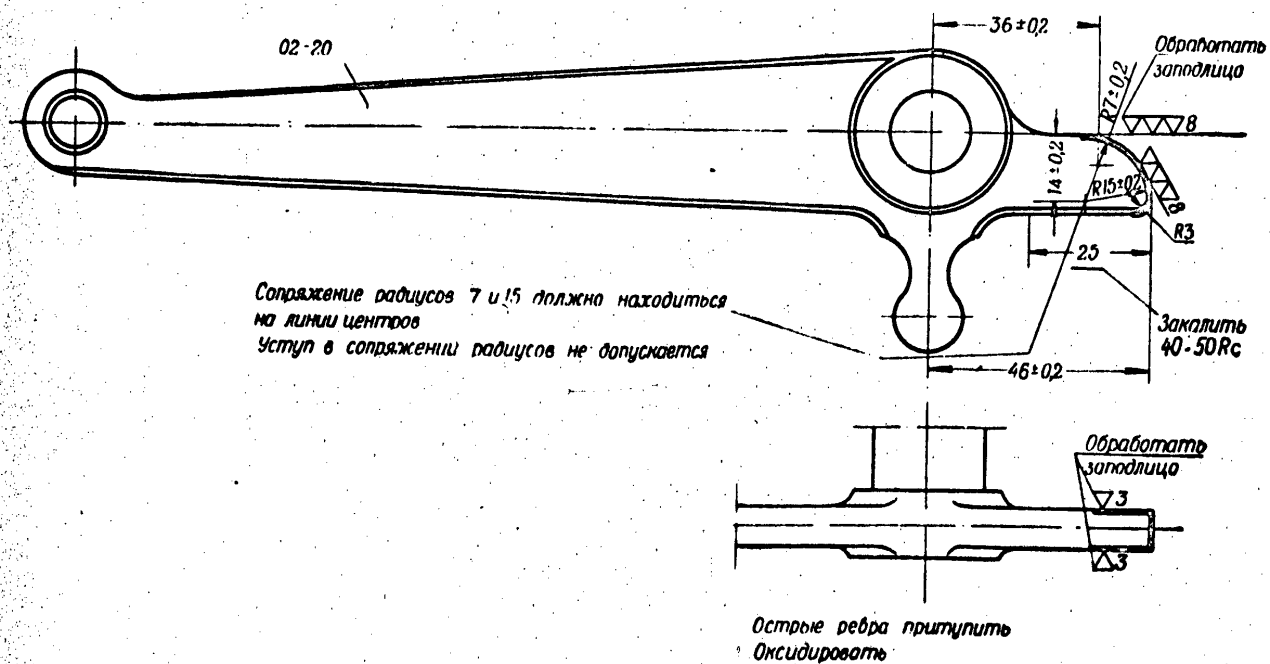
Вынуть ударный механизм из клина затвора.

Отвести в сторону курок 02-24 настолько, чтобы боковая плоскость а курка находилась приблизительно заподлицо с образующей цилиндрической поверхности ударника 02-27.1 (02-23), и отпустить курок. Под действием пружины курок должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если курок не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

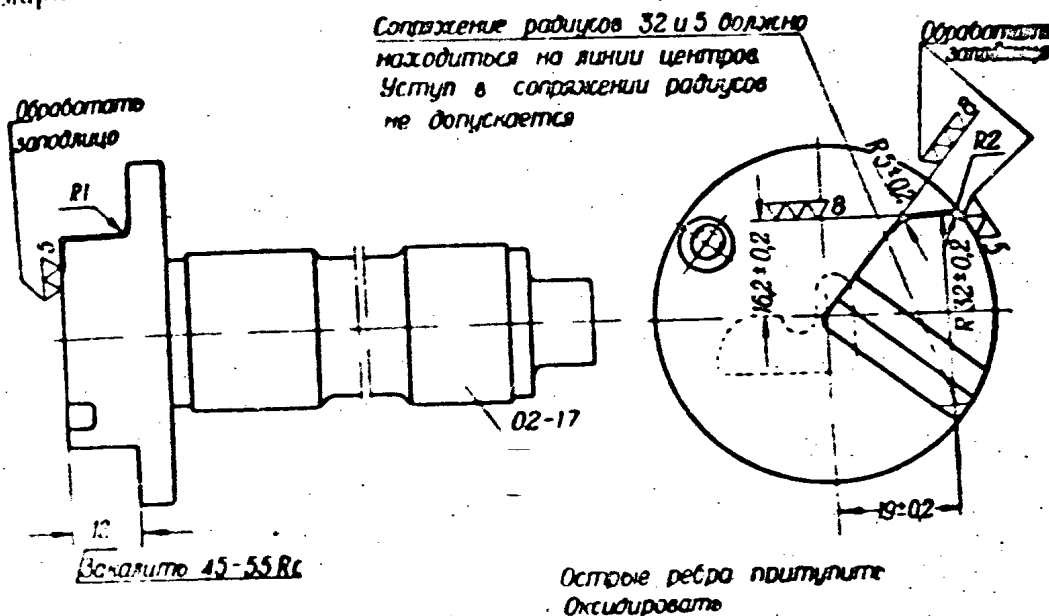
г) Износ в сопряжении короткого плеча рычага 02-20 взвода с верхним кулачком натяжного

SECRET



Эскиз 11. С602-4 — рычаг взвода: 02-20 — рычаг взвода

ДАРМ. Наплавить на короткое плечо рычага взвода и на верхний кулачок натяжного валика слой металла наплавочным электродом марки ЭН-50 и обработать (эскизы 11 и 12).



Эскиз 12 02-17 — валик натяжной

9. ОСЕЧКИ (рис. 2)

Причины неисправности:

а) Излом, изгиб или осадка бойка ударника 02-27А или бойка (02-27) ударника у орудий первых выпусков

Проверить выход бойка ударника за зеркало клина затвора, для чего:

- вынуть клин затвора из гнезда казенника;
- вынуть из гнезда клина крышку 02-36 ударника и боевую пружину 02-29;
- повернуть рычаг С602-4 взвода до отказа и, не отпуская его, продвинуть ударник в крайнее переднее положение. Штатным шаблоном 42-61 проверить выход бойка ударника.

Нормальный выход бойка ударника от 2,3 до 2,7 мм.

ПМ. При изломе, изгибе или осадке бойка ударника 02-27А или бойка (02-27) ударника заменить ударный механизм С602-5 запасным (приложение 1).

ДАРМ. При изломе, изгибе или осадке бойка (02-27) ударника заменить боек (02-27) ударника и шпонку 02-28 (приложение 1, эскизы 203 и 204).

Постановку бойка и шпонки производить в следующем порядке (эскиз 13):

вставить в ударник (02-23) курок 02-24, боем 02-25 и пружину 02-26.

SECRET

50X1-HUM



Эскиз 13. (02-23) — ударник; 02-24 — курок; 02-25 — боем; 02-26 — пружина; (02-27) — боек ударника;
02-28 — шпонка

- ввинтить с натягом боек в ударник;
- просверлить и развернуть отверстие $\varnothing 5,5^{+0,03}$ мм в бойке и ударнике по имеющемуся отверстию в ударнике;
- запрессовать в отверстие ударника шпону 02-28 до упора;
- обработать лыски на бойке и выступающую часть шпонки.

б) Излом или осадка боевой пружины 02-29

Если не будет обнаружено излома пружины, поставить взамен проверяемой пружины годную и проверить, разбивается ли капсюль. Разбивание капсюля при вновь поставленной годной пружине укажет на осадку проверяемой пружины.

При отсутствии годной пружины осадку пружины определять по ее высоте.

Высота пружины в свободном состоянии должна быть не менее 50 мм.

ПМ. Заменить пружину при изломе или осадке ее (приложение 1).

в) Эксцентричность удара бойка ударника 02-27.1 или бойка ударника (02-27) у орудий первых выпусков

Проверить положение отпечатков бойка ударника на капсюльной втулке, для чего:

- вывинтить из гильзы стреляную капсюльную втулку;
- вывинтить из капсюльной втулки наковаленку и втулочку;
- выправить отпечаток на капсюльной втулке ударами по выколотке, вставленной в гнездо капсюльной втулки, после чего зачистить торец втулки;
- ввинтить капсюльную втулку в очко гильзы;

Примечание. При отсутствии капсюльной втулки разрешается очко в гильзе для капсюльной втулки залить воском.

- вложить гильзу в камеру ствола и закрыть затвор;
- усилием руки, приложенным к лотку клина затвора, переместить клин вправо до отказа и произвести спуск ударника;
- открыть затвор, повернуть гильзу на 180° и закрыть затвор;

— снова усилием руки, приложенным к лотку клина затвора, переместить клин вправо до отказа и произвести спуск ударника;

— вынуть гильзу и измерить расстояние А между контурами отпечатков бойка ударника (эскиз 14).



Эскиз 14

Расстояние А должно быть не более 6,5 мм.

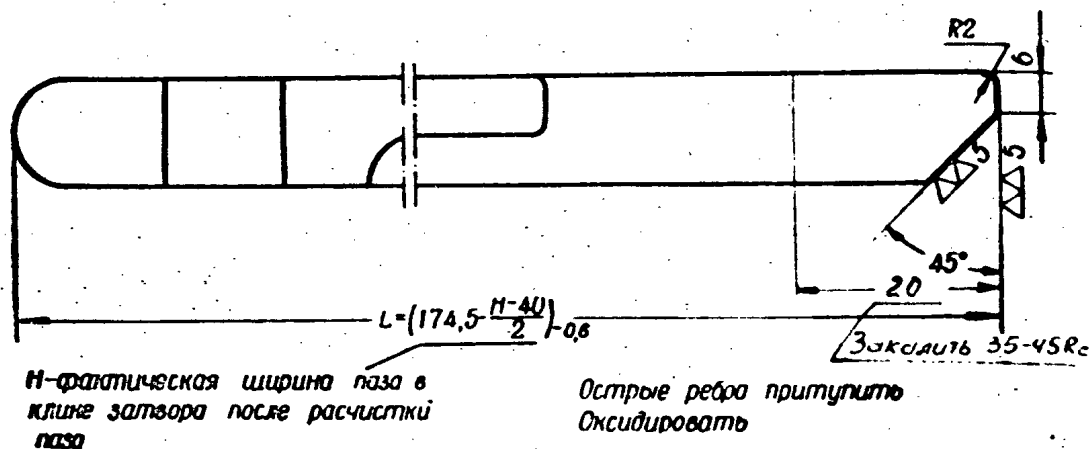
ААРМ. При расстоянии А более 6,5 мм вывести овальность шипа плеча 02-1А рукоятки затвора снятием минимального слоя металла, заменить ползун 02-5А (02-5) и упор 02-36 ползуна и расчистить в клине паз для ползуна (карта 4).

Увеличение ширины паза допускается до 45 мм.

При замене ползуна 02-5А (02-5) обработать концевую часть

SECRET

50X1-HUM



10. ГИЛЬЗА НЕ ВЫБРАСЫВАЕТСЯ

Неисправность выявляется при стрельбе.

При наличии калиброванной нестреляющей гильзы проверить выбрасывание гильзы при открывании затвора. Гильза должна выбрасываться энергично.

Причины неисправности:

а) Раздутие гильзы (при стрельбе)

ПМ. Извлечь гильзу из камеры при помощи ручного экстрактора или вытолкнуть с дульной части.

б) Излом лапок выбрасывателей нижнего 02-33А (02-33) и верхнего 02-34А (02-34) (3 на рис. 2)

ПМ. Заменить выбрасыватели (приложение 1).

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

РЕМОНТ ЛЮЛЬКИ

1. СТОПОР С609-15 НЕ УДЕРЖИВАЕТСЯ В ПОЛОЖЕНИЯХ «ПОХОДНОЕ» И «БОЕВОЕ» (рис. 3)

Стопор С609-15 должен удерживать рычаг с рукояткой в положениях «походное» и «боевое».

Причина неисправности: излом или осадка пружины 19-137.

Установить стопор С609-15 в положение «походное» или «боевое».

Оттянуть стопор 09-68 за колпачок 09-65 и отпустить. Стопор должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если стопор не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

2. ВТУЛКА С КРОНШТЕЙНОМ С609-10 НЕ СТОПОРИТСЯ СТОПОРОМ 09-48 ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ СТОПОРЕ С609-15 В ПОЛОЖЕНИЕ «ПОХОДНОЕ» (рис. 3)

Выявление неисправности можно производить при походном положении ствола или при снятом с люльки стволе.

Утопить стопор 09-48 и перевести стопор С609-15 из положения «походное» в положение «боевое». Затем перевести стопор С609-15 в положение «походное», при этом стопор 09-48 должен войти в полуотверстие втулки с кронштейном С609-10 и стопорить ее.

Причины неисправности:

а) Не отрегулирована длина передней тяги С609-16.

При походном положении стопора С609-15 полуотверстие во втулке с кронштейном С609-10 должно быть совмещено со стопором 09-48.

ПМ. Если полуотверстие не совмещено со стопором, отвинтить на несколько оборотов контргайки 09-72 и 09-137 и, вращая регулируемую гайку 09-73 в одну или другую сторону, совместить полуотверстие со стопором. После регулировки закрепить регулируемую гайку.

SECRET

50X1-HUM

б) Излом или осадка пружины 09-47 стопора.
При походном положении стопора С609-15 утопить рукой стопор 09-48 и отпустить его. Стопор должен энергично возвратиться в исходное положение.

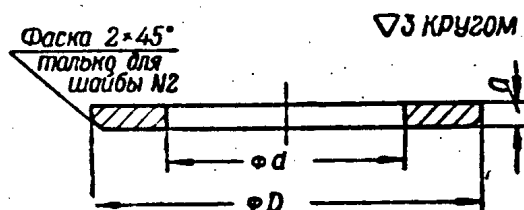
ПМ. Если стопор не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

3. ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ СТОПОРЕ С609-15 В ПОЛОЖЕНИЕ «ПОХОДНОЕ», ТОЛКАТЕЛЬ С609-30 НЕ СТОПОРИТСЯ СТОПОРОМ 09-93 (рис. 3)

При походном положении стопора С609-15 попытаться оттянуть назад толкатель. Толкатель не должен перемещаться.

Причины неисправности:

а) Не отрегулирована длина задней тяги С609-17



Материал: сталь Ст3
Острые ребра притупить

NN шайб	Размеры в мм		
	D	d	a
1	30-0,6	21,5 ^{+0,6}	3+6
2	38-0,7	21,5 ^{+0,6}	3+5
3	40-0,7	25 ^{+0,6}	По месту
4	60-0,8	45 ^{+0,7}	По месту
5	135-1,6	76 ⁺¹ (100 ⁺¹)	8

Эскиз 16. Шайба

ПМ. Регулировку задней тяги производить при походном положении стопора С609-15 и крайнем переднем положении толкателя С609-30.

Отвинтить на несколько оборотов контргайки 09-72 и 09-137 и, вращая регулируемую гайку 09-73, отрегулировать длину задней тяги так, чтобы стопор 09-93 вошел в отверстие толкателя и стопорил его, а при боевом положении стопора С609-15 не препятствовал свободному перемещению толкателя.

SECRET

50X1-HUM

После регулировки закрепить регулирующую гайку контргайками.

б) Излом или осадка пружины 09-85

При боевом положении стопора С609-15 оттянуть толкатель С609-30 в крайнее заднее положение и отпустить его. Толкатель должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если толкатель не возвращается в исходное положение, заменить пружины изготовленными ДАРМ (карта 3).

При осадке пружины разрешается поставить шайбу № 1 (эскиз 16) между пружиной и штырем 09-82.

в) Излом или осадка пружины 09-95 стопора

При походном положении стопора С609-15 оттянуть вниз стопор 09-93 и отпустить. Стопор должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если стопор не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

4. ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ СТОПОРЕ С609-15 В ПОЛОЖЕНИЕ «БОЕВОЕ» СТОПОР 09-93 ПРЕПЯТСТВУЕТ СВОБОДНОМУ ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТОЛКАТЕЛЯ С609-30 (рис. 3)

Причина неисправности: не отрегулирована длина задней тяги С609-17.

См. гл. IV, п. 3, «а».

5. ЗАТРУДНЕН ПЕРЕВОД СТОПОРА С609-15 ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ «ПОХОДНОЕ» В ПОЛОЖЕНИЕ «БОЕВОЕ» И ОБРАТНО ПРИ СОЕДИНЕНИИ ИЛИ РАЗЪЕДИНЕНИИ НАКАТНИКА С ЛЮЛЬКОЙ

Накатить ствол в крайнее переднее положение при помощи лебедки.

Перевести стопор С609-15 из положения «походное» в положение «боевое» и обратно. Стопор должен переводиться усилием одного человека.

Причины неисправности:

а) Излом по сварному шву, соединяющему рукоятку 09-208 с рычагом 09-64 (рис. 3).

ПМ. Отделить от рычага 09-64 стопор С609-15 и заднюю тягу С609-17. Удалить сварной шов с поверхностей рычага и рукоятки и приварить рукоятку к рычагу электродом Э42 (эскиз 17).

б) Не отрегулирован зазор между опорными плоскостями выступов втулки с кронштейном С609-10 и соединительной гайки 10-65 (рис. 3)

Снять крышку 09-146.

Установить станины на передок и соединить цепь лебедки с казенником.

При крайнем переднем положении ствола подтянуть ствол вперед, вращая рукоятку лебедки усилием 20—25 кг. При помощи шаблона (эскиз 18) проверить зазор между опорными плоскостями выступов

SECRET

50X1-HUM

б) Излом или осадка пружины 09-47 стопора

При походном положении стопора С609-15 утопить рукой стопор 09-48 и отпустить его. Стопор должен энергично возвратиться в исходное положение.

П.М. Если стопор не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ. (карта 3).

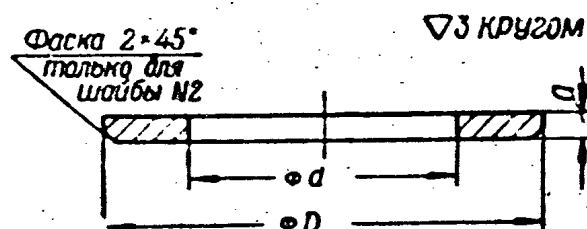
3. ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ СТОПОРЕ С609-15 В ПОЛОЖЕНИЕ «ПОХОДНОГО» ТОЛКАТЕЛЬ С609-30 НЕ СТОПОРИТСЯ СТОПОРОМ 09-93

(рис. 3)

При походном положении стопора С609-15 попытаться оттянуть назад толкатель. Толкатель не должен перемещаться.

Причины неисправности:

а) Не отрегулирована длина задней тяги С609-17



Материал: сталь Ст3
Острые ребра притупить

NN шайб	Размеры в мм		
	D	d	a
1	30-0,6	21,5 ^{+0,6}	3+6
2	38-0,7	21,5 ^{+0,6}	3-5
3	40-0,7	25 ^{+0,6}	По месту
4	60-0,8	45 ^{+0,7}	По месту
5	135-1,8	76 ⁺¹ (100 ⁺)	8

Эскиз 16. Шайба

П.М. Регулировку задней тяги производить при походном положении стопора С609-15 и крайнем переднем положении толкателя С609-30.

Отвинтить на несколько оборотов контргайки 09-72 и 09-137 и, вращая регулировочную гайку 09-73, отрегулировать длину задней тяги так, чтобы стопор 09-93 вошел в отверстие толкателя и стопорился.

SECRET

После регулировки закрепить регулировочную гайку контргайками.

б) Излом или осадка пружины 09-85

При боевом положении стопора С609-15 оттянуть толкатель С609-30 в крайнее заднее положение и опустить его. Толкатель должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если толкатель не возвращается в исходное положение, заменить пружины изготовленными ДАРМ (карта 3).

При осадке пружины разрешается поставить шайбу № 1 (эскиз 16) между пружинной и штырем 09-82.

в) Излом или осадка пружины 09-95 стопора

При походном положении стопора С609-15 оттянуть вниз стопор 09-93 и опустить. Стопор должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если стопор не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

4. ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ СТОПОРЕ С609-15 В ПОЛОЖЕНИЕ «БОЕВОЕ» СТОПОР 09-93 ПРЕПЯТСТВУЕТ СВОБОДНОМУ ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТОЛКАТЕЛЯ С609-30 (рис. 3)

Причина неисправности: не отрегулирована длина задней тяги С609-17.

См. гл. IV, п. 3, «а».

5. ЗАТРУДНЕН ПЕРЕВОД СТОПОРА С609-15 ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ «ПОХОДНОГО» В ПОЛОЖЕНИЕ «БОЕВОЕ» И ОБРАТНО ПРИ СОЕДИНЕНИИ ИЛИ РАЗЪЕДИНЕНИИ НАКАТНИКА С ЛЮЛЬКОЙ

Накатить ствол в крайнее переднее положение при помощи лебедки.

Перевести стопор С609-15 из положения «походное» в положение «боевое» и обратно. Стопор должен переводиться усилием одного человека.

Причины неисправности:

а) Излом по сварному шву, соединяющему рукоятку 09-208 с рычагом 09-64 (рис. 3).

ПМ. Отделить от рычага 09-64 стопор С609-15 и заднюю тягу С609-17. Удалить сварной шов с поверхностей рычага и рукоятки и приварить рукоятку к рычагу электродом Э42 (эскиз 17).

б) Не отрегулирован зазор между опорными плоскостями выступов втулки с кронштейном С609-10 и соединительной гайки 10-65 (рис. 3)

Снять крышку 09-146.

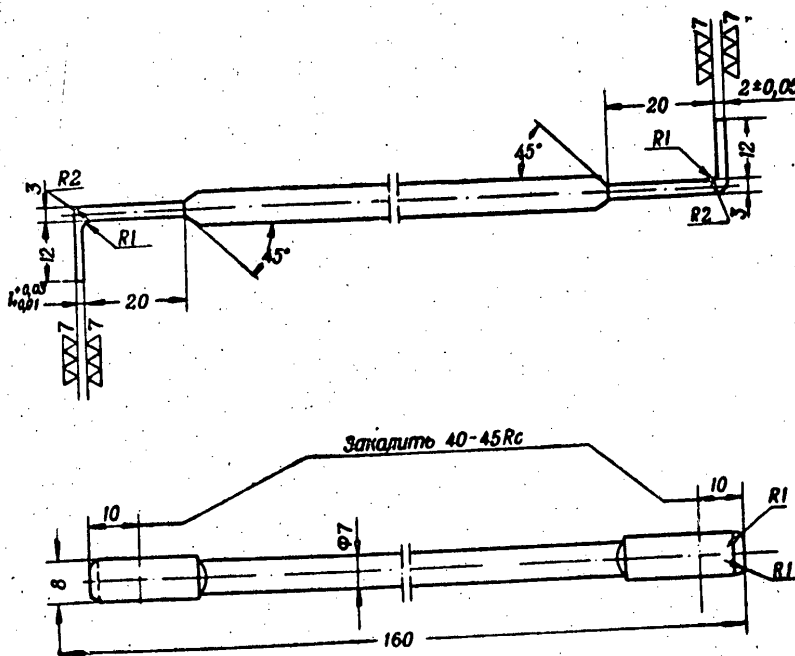
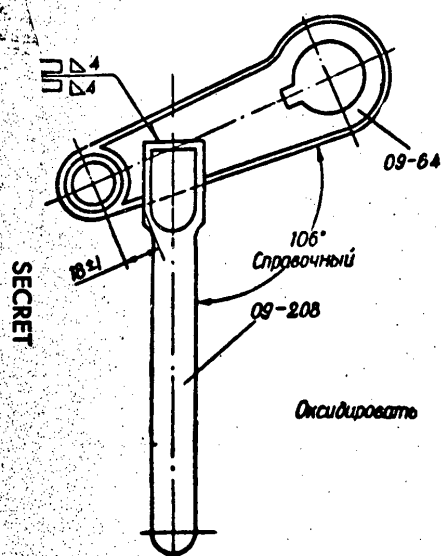
Установить станины на передок и соединить цепь лебедки с казенником.

При крайнем переднем положении ствола подтянуть ствол вперед, вращая рукоятку лебедки усилием 20-25 кг. При помощи шаблона

SECRET

50X1-HUM

▽ 5 ОСТАЛЬНОЕ



Материал: сталь 50
Острые ребра притупить

Эскиз 18. Шаблон

штулки с кронштейном *С609-10* и соединительной гайки *10-65*; зазор должен быть в пределах 1 - 2 мм.

ПМ. Если зазор не находится в указанных пределах, то снять колпак *С610-20 (10-125)* (рис. 5) и, вывинчивая или вывинчивая регулирующий болт *10-120*, отрегулировать зазор, чтобы он находился в пределах 1 - 2 мм.

После регулировки поставить на место крышку *09-146* и колпак *С610-20 (10-125)*.

6. ИЗГИБ ИЛИ ИЗЛОМ СТОПОРА (09-27) ШТОКА У ОРУДИЯ ПЕРВЫХ ВЫПУСКОВ

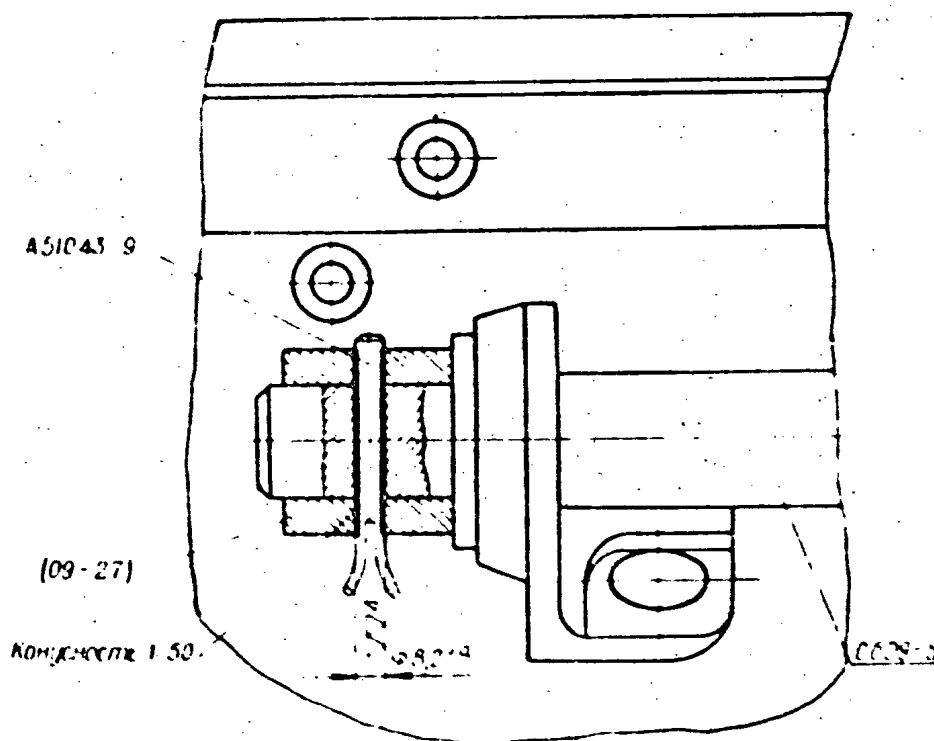
(рис. 3)

ПМ. При изгибе выправить стопор с подогревом.

ДАРМ. При изломе заменить стопор (приложение 1, эскиз 246).

Для установки нового стопора на валик *С609-5* необходимо:

собрать механизм блокировки спуска и отрегулировать его; установить стопор *С609-15* в положение «боевое»;



Эскиз 19. (09-27) -- стопор штока; *С609-5* -- валик, *A51043-9* -- штифт конический развальной

надеть на валик *С609-5* стопор (09-27) и установить его так, чтобы между стопором и тарелью (08-19) буфера (рис. 4) был зазор 3 мм. В этом положении стопора разметить отверстие в стопоре для конического штифта *A51043-9* по отверстию валика, затем просверлить и развернуть отверстие в стопоре и валике (эскиз 19);

SECRET

50X1-HUM

— поставить конический штифт А51043-9, при этом выступание его должно быть не более 3 мм. При большем выступании припилить торец штифта.

7. ВМЯТИНЫ, ПРОБОИНЫ И ТРЕЩИНЫ В ЛЮЛЬКЕ

Вмятины на люльке допускаются, если они не препятствуют свободному перемещению откатных частей, нормальной работе механизмов, а также сборке и разборке.

Трещины на цапфенной обойме в местах перехода от цапф к обойме не допускаются.

ААР 1. Трещины в коробе люльки по длине не более $\frac{1}{10}$ периметра сечения короба заварить электродом Э50А, предварительно просверлив по концам трещины отверстия диаметром 3—6 мм.

При более длинных трещинах после заварки их приварить усиливающие накладки из стали любой марки толщиной не менее 6 мм, обеспечивающие необходимую прочность.

Пробоины в коробе люльки заделать приваркой накладок.

Размеры и конфигурация усиливающих накладок устанавливаются ремонтной мастерской в зависимости от места расположения трещин и пробоин.

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ПЯТАЯ

РЕМОНТ ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

1. УТЕЧКА ЖИДКОСТИ ИЗ ТОРМОЗА ОТКАТА И НАКАТНИКА

Снять переднюю крышку люльки.

Произвести искусственный откат ствола на 450—500 мм и проверить, не выносят ли шток тормоза отката и шток накатника жидкость, а также не просачивается ли жидкость через уплотняющие кольца, вентили и сальник контрштока.

После проверки поставить переднюю крышку люльки на место.

Причины неисправности:

В тормозе отката

а) Слабо поджат сальник 08-6 штока гайкой 08-7 сальника (рис. 4)

ПМ. Поджать сальник. Если течь не прекратится, добавить часть сальника или заменить сальник (приложение 1).

Если и после замены сальника течь не прекратится, то причиной течи может быть износ отверстий втулки 08-8 гайки, кольца 08-5 и баббитовой заливки шайбы С608-13.

В этом случае отправить пушку в вышестоящую ремонтную мастерскую.

ААРМ. Измерить диаметры отверстий втулки, кольца и баббитовой заливки и наружный диаметр штока 08-12. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 1 мм.

При износе втулки 08-8 (разность диаметров в сопряжении более 1 мм) удалить втулку, изготовить новую втулку (приложение 1, эскиз 208) и запрессовать ее в гайку 08-7 сальника. Для устранения возможного заедания штока во втулке (после запрессовки) разрешается принабрить внутреннюю поверхность втулки.

После ремонта 08-8 (разность диаметров в сопряжении)

SECRET

50X1-HUM

При износе баббитовой заливки (разность диаметров в сопряжении более 1 мм) залить шайбу новым баббитом марки БИ и обработать по штоку (эскиз 20).

После выплавки старой баббитовой заливки залудить внутреннюю поверхность шайбы припоем ПОС-30.

б) Спрессованы или слабо поджаты уплотняющие кольца: 08-45 — винтами 08-47, 08-73 — винтом 08-72 и 08-9 — гайкой 08-11 (рис. 4).

Проверить, не просачивается ли жидкость из-под передней крышки 08-23, винта 08-72 и корпуса 08-2 сальника.

ПМ. При просачивании жидкости поджать уплотняющие кольца. Поджатие уплотняющего кольца 08-45 производить постепенным завинчиванием диаметрально расположенных винтов 08-47 (попарно).

При необходимости поджатия уплотняющего кольца 08-9 следует: — установить шаблон (эскиз 21) в паз гайки 08-11, в котором находилась шпонка 08-50 тарелки буфера, и по шаблону нанести две риски на наружной поверхности цилиндра тормоза;

— навинчивая гайку 08-11, поджать уплотняющее кольцо 08-9, при этом один из пазов гайки 08-11 совместить с нанесенными рисками на цилиндре тормоза, что контролируется шаблоном.

Для обеспечения совмещения паза гайки с рисками разрешается подчистка переднего торца гайки 08-11.

Если после поджатия течь не прекратится, заменить уплотняющие кольца изготовленными ДАРМ или ААРМ (приложение 1, эскиз 209).

в) Неплотно прилегает конус вентиля 08-48 к гнезду в передней крышке 08-23 (4 на рис. 4)

Проверить, не просачивается ли жидкость в сопряжении конуса вентиля с гнездом в передней крышке.

ПМ. При просачивании жидкости выправить конус вентиля шлифованием или заменить ventиль (приложение 1, эскиз 213).

ДАРМ. При просачивании жидкости подрезать дно гнезда в передней крышке зеркером и выправить конус вентиля шлифованием.

Если и после этого течь не прекратится, заменить ventиль (приложение 1, эскиз 213).

г) Повреждение (надрыв, трещины) воротников 08-4 и 08-104, кожаных колец 08-103 и резинового кольца 08-102, а также износ воротников 08-4 и 08-104 (рис. 4)

ПМ. Заменить негодные воротники и кольца (приложение 1).

В накатнике

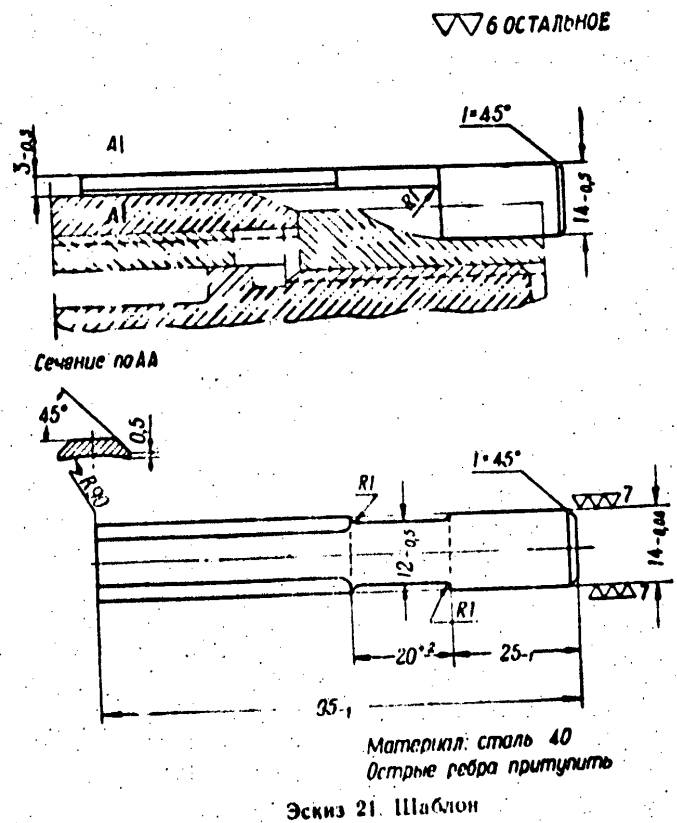
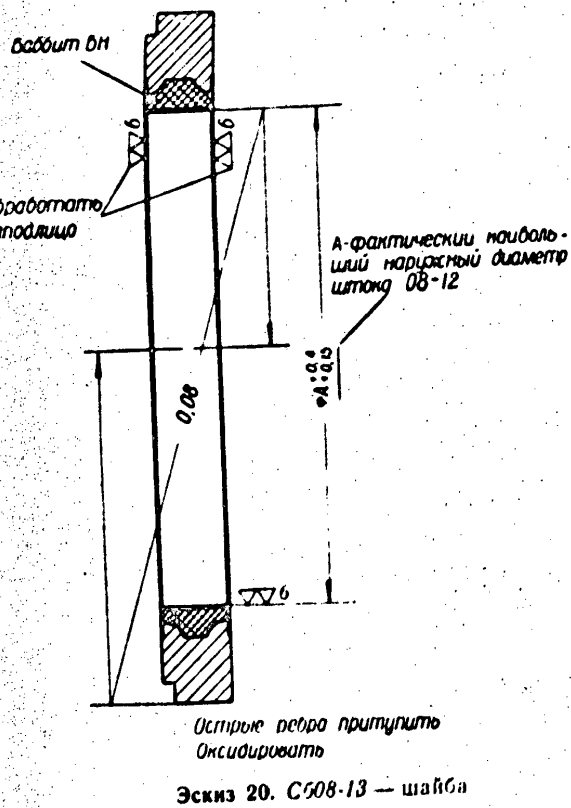
д) Слабо поджат сальник 10-80 гайкой 10-81 сальника (рис. 5)

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET



50X1-HUM

Если и после замены сальника течь не прекратится, то причиной течи может быть износ отверстий втулки 10-22 гайки, кольца 10-79 и баббитовой заливки шайбы Сб10-8.

Измерить диаметры отверстий втулки, кольца и баббитовой заливки и наружный диаметр штока 10-32. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 1,2 мм.

При износе втулки 10-22 (разность диаметров в сопряжении более 1,2 мм) удалить втулку, изготовить новую втулку (приложение 1, эскиз 223) и запрессовать ее в гайку 10-81.

После запрессовки обработать отверстие втулки по штоку (эскиз 22).

При износе кольца 10-79 (разность диаметров в сопряжении более 1,2 мм) заменить кольцо (приложение 1, эскиз 225).

При износе баббитовой заливки (разность диаметров в сопряжении более 1,2 мм) залить шайбу новым баббитом марки БН и обработать по штоку (эскиз 23). После выплавки старой баббитовой заливки залудить внутреннюю поверхность шайбы припоем ПОС-30.

е) Спрессованы или слабо поджаты уплотняющие кольца 10-25 и 10-53 винтами 10-27 (рис. 5)

Проверить, не просачивается ли жидкость из-под корпуса 10-75 сальника и рабочего цилиндра 10-4.

ПМ. При просачивании жидкости поджать уплотняющие кольца постепенным завинчиванием диаметрально расположенных винтов 10-27 (попарно).

Если и после поджатия течь не прекратится, заменить уплотняющие кольца изготовленными ДАРМ или ААРМ (приложение 1, эскиз 209).

ж) Слабо поджаты уплотняющие кольца 10-107 гайкой 10-109 (рис. 5)

Вывинтить пробку 10-110 и проверить, не просачивается ли жидкость из-под смотрового стекла 10-106.

ПМ. При просачивании жидкости поджать уплотняющие кольца, при этом должен остаться зазор δ (рис. 5) не менее 0,5 мм между наружным торцом смотрового стекла и прокладным кольцом 10-105.

Если и после поджатия течь не прекратится, добавить одно уплотняющее кольцо или заменить все уплотняющие кольца (приложение 1).

При постановке дополнительного кольца или замене всех колец после поджатия колец гайкой зазор δ должен быть в пределах от 0,5 до 1,5 мм.

з) Неплотно прилегает конус вентиля 10-57 к гнезду в задней крышке 10-2 (5 на рис. 5)

Проверить, не просачивается ли жидкость в сопряжении конуса вентиля с гнездом в задней крышке.

ПМ. При просачивании жидкости выправить конус вентиля шлифованием или заменить вентиль (приложение 1, эскиз 224).

ДАРМ. При просачивании жидкости подрезать дно гнезда в задней крышке зенкером или сверлом с плоской заточкой конца

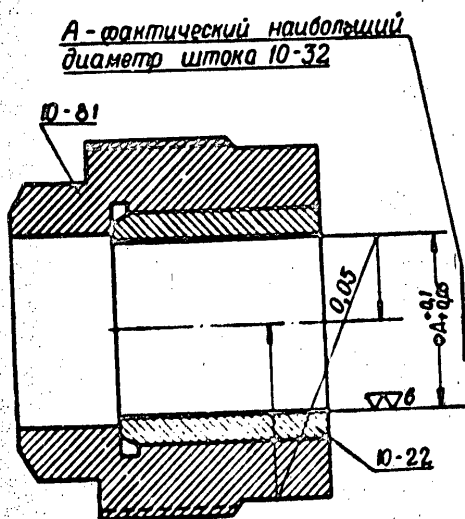
SECRET

50X1-HUM

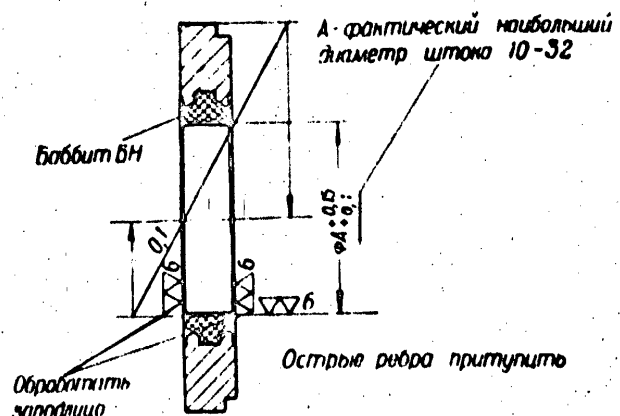
50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET



Острые ребра притупить
Эскиз 22. 10-22 — втулка гайки; 10-81 — гайка сальника



Эскиз 23. С610-8 — шайба

50X1-HUM

Если и после этого течь не прекратится, заменить вентиль (приложение 1, эскиз 224).

и) Повреждение (надрыв, трещины) или износ воротников 10-77 (рис. 5)

ПМ. Осмотреть воротники 10-77.

При повреждении или износе заменить воротники (приложение 1).

Также осмотреть воротники 10-83 поршня штока накатника. При повреждении или износе воротников заменить их (приложение 1).

2. УТЕЧКА ЖИДКОСТИ ЧЕРЕЗ ВЕНТИЛЬ 10-57 ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОЛИЧЕСТВА ЖИДКОСТИ В НАКАТНИКЕ

(рис. 5)

Причина неисправности: слабо поджаты кожаные кольца 10-54 гайкой 10-55

ПМ. Ослабить контргайку 10-56 и гайкой 10-55 поджать кольца. Если течь не прекратится, заменить кожаные кольца 10-54 (приложение 1).

3. УТЕЧКА ЖИДКОСТИ ИЗ НАКАТНИКА ЧЕРЕЗ САЛЬНИКОВУЮ НАБИВКУ 10-117, УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 10-115 И КОЛЬЦО 10-127 ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОТКАТЕ СТВОЛА

(рис. 5)

Причины неисправности:

а) Слабо поджата сальниковая набивка 10-117 гайкой 10-119

ПМ. Поджать сальниковую набивку. Если течь не прекратится, добавить сальниковую набивку или заменить сальниковую набивку (приложение 1).

б) Повреждение (надрыв, трещины) уплотнительного кольца 10-115 и кольца 10-127

ПМ. Заменить негодные кольца (приложение 1).

4. УТЕЧКА ВОЗДУХА (АЗОТА) ИЗ НАКАТНИКА

(рис. 5)

Придать качающейся части орудия максимальный угол склонения и смочить мыльной водой гайку 10-55 вентиля, пробку 10-58 и пробку 10-110 смотрового очка.

Выделение пузырьков укажет на утечку воздуха (азота) из накатника.

Причины неисправности:

а) Слабо поджаты уплотняющие кольца 10-107 гайкой 10-109

ПМ. При утечке воздуха (азота) через смотровое очко вывинтить пробку 10-110 и поджать уплотняющие кольца, при этом должен остаться зазор 6 (рис. 5) не менее 0,5 мм между наружным торцом уплотнительным кольцом 10-105.

SECRET

50X1-HUM

Если и после поджатия утечка не прекратится, добавить одно уплотняющее кольцо или заменить все уплотняющие кольца (приложение 1). 50X1-HUM

При постановке дополнительного кольца или замене всех колец после поджатия колец гайкой зазор *б* должен быть в пределах от 0,5 до 1,5 мм.

б) Трубка 10-63 не заполнена жидкостью

ПМ. При утечке воздуха (азота) через вентиль 10-57 вывинтить пробку 10-58, придать качающейся части орудия угол возвышения $6-10^\circ$ и отвинтить на $\frac{1}{4}$ оборота вентиль 10-57. При появлении жидкости в отверстии для пробки 10-58 быстро закрыть вентиль, в результате чего достигается гидравлический запор воздуха (азота) в накатнике. Ввинтить пробку 10-58.

5. УДЛИНЕННЫЙ ОТКАТ

(При углах возвышения от $-2^\circ 30'$ до $+20^\circ$ длина отката более 1320 мм, от $+34^\circ$ до $+45^\circ$ — более 815 мм)

Величина длины отката определяется при стрельбе или устанавливается по сопровождающим орудие документам воинской части, откуда прибыло орудие для ремонта.

Нормальная длина отката при стрельбе полным зарядом должна быть: при углах возвышения от $-2^\circ 30'$ до $+20^\circ$ — в пределах 1150—1320 мм, при углах возвышения от $+34^\circ$ до $+45^\circ$ — в пределах 735—815 мм.

Предельная длина отката 1350 мм.

Во избежание получения неправильного показания указателя 09-55 отката (рис. 3) проверить исправность его, для этого опробовать перемещение указателя отката по направляющей 09-53 указателя отката.

Указатель отката должен перемещаться от усилия руки и удерживаться пластинчатой пружиной 09-56 (рис. 3) в установленном положении.

ПМ. Если указатель отката не удерживается в установленном положении, заменить пластинчатую пружину 09-56 изготовленной ДАРМ (приложение 1, эскиз 217).

Пружину приклепать двумя заклепками 4×16 ГОСТ 1187-41 к указателю 09-55 отката.

Причины неисправности:

В тормозе отката

а) Недостаток жидкости (рис. 4)

ПМ. Вывинтить пробку 09-116 и открыть крышку С609-31 (рис. 3), расположенные на передней крышке 09-155 люльки.

Придать качающейся части орудия угол возвышения 6° , открыть вентиль 08-48 и вывинтить винт 08-72 из контрштока и проверить,
 ~~в контрштоке для винта.~~

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Если и после этого течь не прекратится, заменить вентиль (приложение 1, эскиз 224).

и) Повреждение (надрыв, трещины) или износ воротников 10-77 (рис. 5)

ПМ. Осмотреть воротники 10-77.

При повреждении или износе заменить воротники (приложение 1).

Также осмотреть воротники 10-83 поршня штока накатника. При повреждении или износе воротников заменить их (приложение 1).

2. УТЕЧКА ЖИДКОСТИ ЧЕРЕЗ ВЕНТИЛЬ 10-57 ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОЛИЧЕСТВА ЖИДКОСТИ В НАКАТНИКЕ

(рис. 5)

Причина неисправности: слабо поджаты кожаные кольца 10-54 гайкой 10-55

ПМ. Ослабить контргайку 10-56 и гайкой 10-55 поджать кольца. Если течь не прекратится, заменить кожаные кольца 10-54 (приложение 1).

3. УТЕЧКА ЖИДКОСТИ ИЗ НАКАТНИКА ЧЕРЕЗ САЛЬНИКОВУЮ НАБИВКУ 10-117, УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 10-115 И КОЛЬЦО 10-127 ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОТКАТЕ СТВОЛА

(рис. 5)

Причины неисправности:

а) Слабо поджата сальниковая набивка 10-117 гайкой 10-119

ПМ. Поджать сальниковую набивку. Если течь не прекратится, добавить сальниковую набивку или заменить сальниковую набивку (приложение 1).

б) Повреждение (надрыв, трещины) уплотнительного кольца 10-115 и кольца 10-127

ПМ. Заменить негодные кольца (приложение 1).

4. УТЕЧКА ВОЗДУХА (АЗОТА) ИЗ НАКАТНИКА

(рис. 5)

Придать качающейся части орудия максимальный угол склонения и смочить мыльной водой гайку 10-55 вентиля, пробку 10-58 и пробку 10-110 смотрового очка.

Выделение пузырьков укажет на утечку воздуха (азота) из накатника.

Причины неисправности:

а) Слабо поджаты уплотняющие кольца 10-107 гайкой 10-109

ПМ. При утечке воздуха (азота) через смотровое очко вывинтить пробку 10-110 и поджать уплотняющие кольца, при этом должен быть зазор не менее 0,5 мм между наружным торцом

SECRET

50X1-HUM

Если и после поджатия утечка не прекратится, добавить одно уплотняющее кольцо или заменить все уплотняющие кольца (приложение 1). 50X1-HUM

При постановке дополнительного кольца или замене всех колец после поджатия колец гайкой зазор *б* должен быть в пределах от 0,5 до 1,5 мм.

б) Трубка 10-63 не заполнена жидкостью
ПМ. При утечке воздуха (азота) через вентиль 10-57 вывинтить пробку 10-58, придать качающейся части орудия угол возвышения $6-10^\circ$ и отвинтить на $1/4$ оборота вентиль 10-57. При появлении жидкости в отверстии для пробки 10-58 быстро закрыть вентиль, в результате чего достигается гидравлический запор воздуха (азота) в накатнике. Ввинтить пробку 10-58.

5. УДЛИНЕННЫЙ ОТКАТ

(При углах возвышения от $-2^\circ 30'$ до $+20^\circ$ длина отката более 1320 мм, от $+34^\circ$ до $+45^\circ$ — более 815 мм)

Величина длины отката определяется при стрельбе или устанавливается по сопровождающим орудие документам воинской части, откуда прибыло орудие для ремонта.

Нормальная длина отката при стрельбе полным зарядом должна быть: при углах возвышения от $-2^\circ 30'$ до $+20^\circ$ — в пределах 1150—1320 мм, при углах возвышения от $+34^\circ$ до $+45^\circ$ — в пределах 735—815 мм.

Предельная длина отката 1350 мм.

Во избежание получения неправильного показания указателя 09-55 отката (рис. 3) проверить исправность его, для этого опробовать перемещение указателя отката по направляющей 09-53 указателя отката.

Указатель отката должен перемещаться от усилия руки и удерживаться пластинчатой пружиной 09-56 (рис. 3) в установленном положении.

ПМ. Если указатель отката не удерживается в установленном положении, заменить пластинчатую пружину 09-56 изготовленной ДАРМ (приложение 1, эскиз 217).

Пружину приклепать двумя заклепками 4×16 ГОСТ 1187—41 к указателю 09-55 отката.

Причины неисправности:

В тормозе отката

а) Недостаток жидкости (рис. 4)

ПМ. Вывинтить пробку 09-116 и открыть крышку С609-31 (рис. 3), расположенные на передней крышке 09-155 люльки.

Придать качающейся части орудия угол возвышения 6° , открыть вентиль 09-72 на контрольного и проверить

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Если жидкость из отверстия не появится, то через отверстие в контрштоке с помощью воронки добавлять жидкость стеол М до тех пор, пока она не покажется у края отверстия контрштока.

После проверки завинтить до отказа вентиль и винт, а также закрыть крышку и завинтить пробку.

б) Износ рубашки 08-16 штока (рис. 4)

Измерить наружный диаметр рубашки штока и сравнить величину его с величиной среднего внутреннего диаметра цилиндра 08-1 тормоза¹, указанной в формуляре орудия.

Разность диаметров должна быть не более 0,4 мм.

ААРМ. При разности диаметров более 0,4 мм изготовить рубашку (приложение 1, эскиз 210), поставить ее на головку 08-14 штока и обработать рубашку по цилиндру тормоза (эскиз 24). Три отверстия для винтов 08-59 сместить на 30° относительно старых отверстий в головке 08-14 штока.

в) Износ вкладыша 08-34 (рис. 4)

Измерить диаметр отверстия вкладыша и наружный диаметр контрштока 08-28.

Разность диаметров должна быть не более 0,5 мм.

ААРМ. При разности диаметров более 0,5 мм заменить вкладыш (приложение 1, эскиз 211).

В накатнике

г) Недостаточное давление

Проверить по манометру начальное давление в накатнике, которое при нормальном количестве жидкости должно быть в пределах 54—58 ат.

ПМ. Если начальное давление меньше указанного, то добавить воздух (азот), доведя давление до нормального.

д) Недостаток жидкости

Определить по графику количество жидкости в накатнике, которое должно быть 20,6—22,6 л.

ПМ. Если количество жидкости в накатнике меньше нормы, наполнить накатник жидкостью стеол М до нормы и вторично проверить по графику.

В механизме изменения длины отката

е) Нарушена регулировка механизма изменения длины отката (рис. 3)

Придать качающейся части орудия угол возвышения 40—45°.

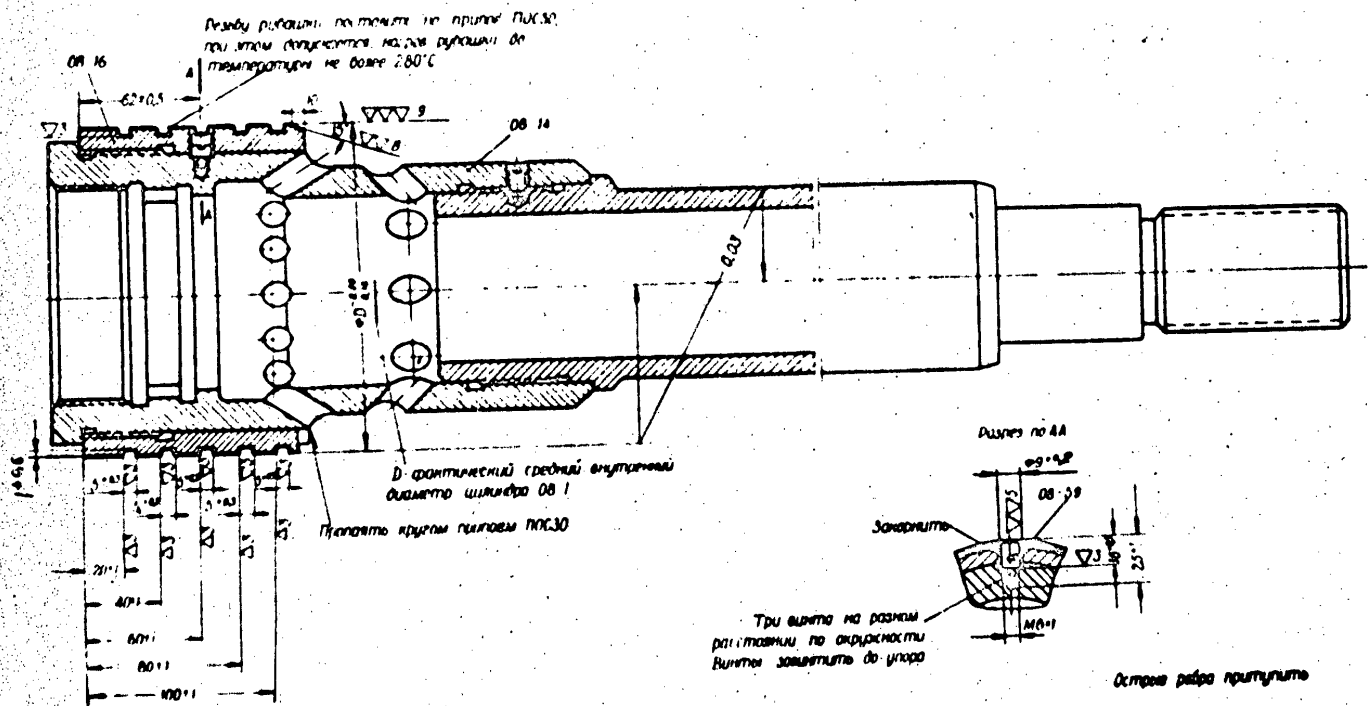
Измерить расстояние между кернами на верхнем рычаге 09-100.1 и на двуплечем рычаге 09-105. Расстояние должно быть 140 мм.

¹ Средний внутренний диаметр можно определить также следующим образом. Обмерить звездкой полость цилиндра по двум взаимно-перпендикулярным диаметрам на длине 1900 мм (от переднего торца цилиндра) через каждые 100 мм; первый обмер произвести на расстоянии 100 мм от переднего торца цилиндра.

SECRET

50X1-HUM

SECRET



Эскиз 24. С608-4 — шток: 08-14 — головка штока; 08-16 — рубашка штока; 08-59 — винт

50X1-HUM

ПМ. Если расстояние не соответствует 140 мм, ослабить контргайки 09-72 и 09-137 и, вращая регулируемую гайку 09-73, установить между кернами расстояние 140 мм, после чего зажать контргайками.

ж) Недостаточный поворот контрштока 08-28 (менее 33°) вследствие увеличенного мертвого хода механизма изменения длины отката (рис. 3, 4)

Поставить орудие в боевое положение на ровной горизонтальной площадке.

Определить угол поворота контрштока, для чего:

— придать стволу угол возвышения около 0° , вращая маховик подъемного механизма в сторону придания стволу углов возвышения;

— открыть крышку С609-31, расположенную на передней крышке люльки;

— на переднюю цилиндрическую часть контрштока надеть шаблон № 1 (приложение 11, эскиз 385) и прикрепить к нижней части шаблона отвес;

— по имеющейся на шаблоне № 1 прорези нанести риску на торце передней крышки 09-155 люльки;

— вставить шаблон № 2 (приложение 11, эскиз 392) в прорезь на переднем торце контрштока и переместить ползушку по пазу шаблона № 1 до упора в шаблон № 2. Снять шаблон № 2 и заметить угол на шкале шаблона № 1;

— вращая маховик подъемного механизма в ту же сторону, придать стволу угол возвышения $40-45^\circ$;

— совместить прорезь на шаблоне № 1 с нанесенной риской на передней крышке 09-155;

— вставить в прорезь контрштока шаблон № 2 и переместить ползушку по пазу шаблона № 1 до упора в шаблон № 2.

Снять шаблон № 2 и заметить угол на шкале шаблона № 1.

— Разность двух полученных углов покажет фактический угол поворота контрштока.

Определять угол поворота контрштока следует три раза способом, указанным выше; результат измерений брать как среднее арифметическое из произведенных измерений с округлением до 1° .

Угол поворота контрштока должен быть не менее 33° .

Причины недостаточного поворота контрштока:

1) Износ в сопряжении верхнего 09-101 и нижнего 09-106 толкачей с верхним рычагом 09-100А, двуплечим рычагом 09-105 и сферической пятой 09-102 (рис. 3).

— Проверить величину осевой шаткости толкачей относительно рычагов. Осевая шаткость каждого толкача допускается не более 1,2 мм.

ПМ. При шаткости более 1,2 мм вывинтить винты А51063-40 и устранить шаткость толкачей подвинчиванием сферических пят 09-102; при этом обеспечить свободное качание толкачей. После ремонта просверлить отверстия $\varnothing 4,5$ мм и глубиной 13 мм.

SECRET

50X1-HUM

(глубину считать от торца выступа на рычаге) в сферических пятах по имеющимся резьбовым отверстиям в рычагах, застопорить сферические пяты винтами *A51063-40* и раскернить винты.

Если подвинчиванием сферических пят шаткость толкачей не устраняется, то произвести припиловку внутреннего торца пяты с последующей регулировкой, как указано выше.

2) Износ в сопряжении отверстия двуплечего рычага *09-105* с осью *09-111* рычага (рис. 3).

Измерить диаметр отверстия двуплечего рычага и наружный диаметр оси рычага. Разность диаметров должна быть не более 1 мм.

ПМ. При разности диаметров более 1 мм вывести овальность отверстия в рычаге, снимая минимальный слой металла, и заменить ось *09-111* рычага (приложение 1, эскиз 220). Увеличение диаметра отверстия в рычаге допускается до 24 мм.

После постановки рычага на люльку просверлить отверстие $\varnothing 6,5$ мм и глубиной 22^{+1} мм (глубину считать от образующей бобышки *09-194*) в оси рычага по имеющемуся резьбовому отверстию в бобышке *09-194*, застопорить ось рычага винтом *A51064-3* и раскернить винт.

3) Износ в сопряжении отверстия ролика *09-107* с осью *09-108* ролика (рис. 3).

Измерить диаметр отверстия ролика и наружный диаметр оси ролика. Разность диаметров должна быть не более 1 мм.

ПМ. При разности диаметров более 1 мм заменить ролик *09-107* и ось *09-108* ролика (приложение 1, эскизы 218 и 219).

Произвести сборку двуплечего рычага *09-105* с роликом, при этом обеспечить свободное вращение ролика и застопорить ось ролика винтом *A51063-40* в новом месте (эскиз 25). Старое резьбовое отверстие в двуплечем рычаге заварить электродом Э42.

4) Износ в сопряжении паза кулисы *17-20* с роликом *09-107* (рис. 3 и 8).

Измерить ширину паза кулисы и наружный диаметр ролика. Разность размеров должна быть не более 1,5 мм.

ПМ. При разности размеров более 1,5 мм зачистить паз кулисы и заменить ролик *09-107* (приложение 1, эскиз 218).

5) Износ отверстий втулок *09-11* и *09-114* в сопряжении с валиком *09-140A* переменного отката (рис. 3).

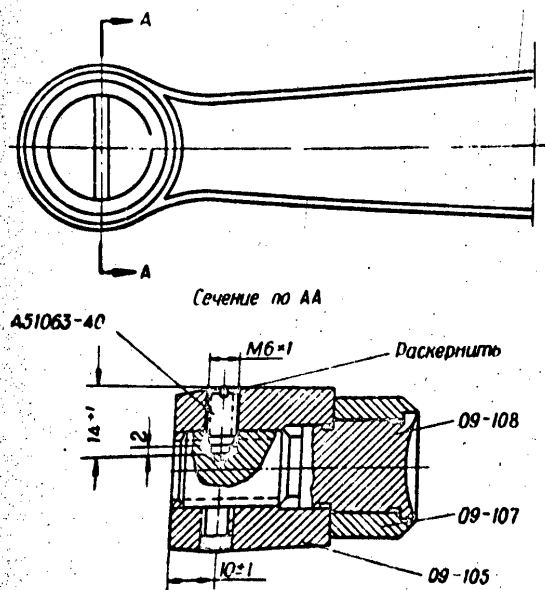
Измерить диаметры отверстий втулок и диаметры шеек валика. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 1,5 мм.

ПМ. При разности диаметров более 1,5 мм заменить втулки (приложение 1, эскизы 215 и 221).

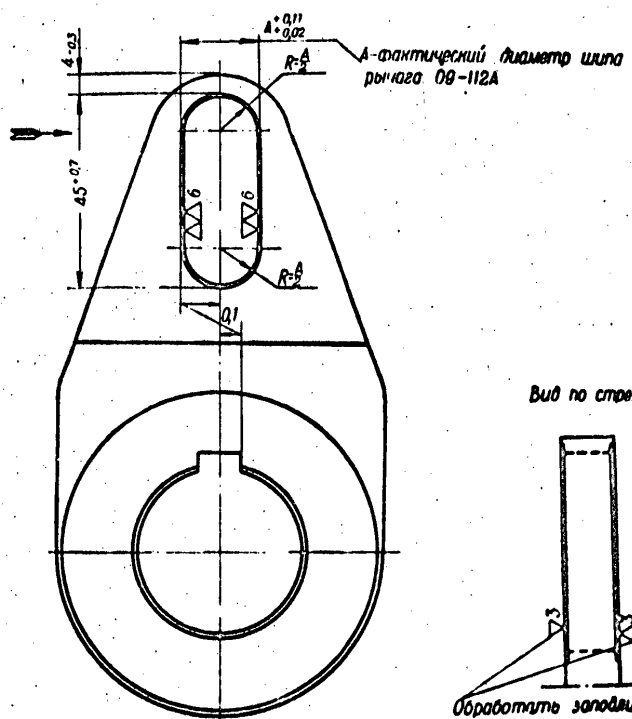
6) Износ в сопряжении шипа рычага *09-112A* с пазом рычага *08-40A* (рис. 3 и 4).

Измерить ширину паза рычага и диаметр шипа рычага *09-112A*. Разность размеров должна быть не более 1,2 мм.

ДАРМ. При разности размеров более 1,2 мм наплавить на стенки паза рычага *08-40A* слой металла электродом Э50А и обработать



Эскиз 25. 09-105 — рычаг двулучный; 09-107 — ролик;
09-108 — ось ролика; A51063-40 — винт



Эскиз 26. 09-105 — рычаг

50X1-HUM

6. УКОРОЧЕННЫЙ ОТКАТ

(При углах возвышения от $-2^{\circ}30'$ до $+20^{\circ}$ длина отката менее 1150 мм, от $+34^{\circ}$ до $+45^{\circ}$ — менее 735 мм)

Величина длины отката определяется при стрельбе или устанавливается по сопровождающим орудие документам воинской части, откуда прибыло орудие для ремонта.

Причины неисправности:

В тормозе отката

а) Чрезмерно поджат сальник 08-6 штока гайкой 08-7 сальника (рис. 4)

ПМ. При нормальном давлении в накатнике произвести искусственный откат ствола на 450—500 мм воздушно-гидравлическим насосом. При выпуске жидкости из запоршневой полости рабочего цилиндра накатника ствол должен накатиться плавно, без рывков.

Если движение ствола прерывистое, ослабить поджатие сальника, но так, чтобы после этого не было течи жидкости через сальник. Вторично проверить поджатие сальника способом, указанным выше.

В накатнике**б) Избыток давления**

Проверить по манометру начальное давление в накатнике, которое при нормальном количестве жидкости должно быть в пределах 54—58 ат.

ПМ. Если начальное давление больше указанного, выпустить излишек воздуха (азота), доведя давление до нормального.

в) Излишек жидкости

Определить по графику количество жидкости в накатнике, которое должно быть 20,6—22,6 л.

ПМ. Если количество жидкости в накатнике больше нормы, выпустить излишек жидкости и вторично проверить по графику.

г) Чрезмерно поджат сальник 10-80 гайкой 10-81 и сальник 10-98 поршня штока гайкой 10-100 (рис. 5)

ПМ. Проверить поджатие сальников способом, указанным в п. 6, «а».

Если накат ствола прерывистый, ослабить поджатие сальника 10-80, но так, чтобы после этого не было течи жидкости через сальник.

Вторично проверить поджатие сальников.

Если накат ствола будет прерывистым, то ослабить поджатие сальника 10-98 поршня, но так, чтобы после этого не было течи жидкости через сальник. После поджатия застопорить гайку 10-100 стопором 10-91.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

В механизме изменения длины отката

д) Нарушена регулировка механизма изменения длины отката (рис. 3)

См. гл. V, п. 5, «е».

е) Недостаточный поворот контрштока 08-28 (менее 33°) вследствие увеличенного мертвого хода механизма изменения длины отката

См. гл. 5, п. 5, «ж».

В сопряжении люльки со стволом

ж) Увеличенное трение в сопряжении полозков люльки с полостями ствола

Осмотреть открытые участки рабочих поверхностей полозков люльки. Затем перевести ствол в походное положение и осмотреть остальные участки рабочих поверхностей полозков.

ПМ. При наличии задиринок зачистить приподнятый металл. Если имеются наплывы латуни в виде бугорков, удалить бугорки шабером.

7. НЕДОКАТ ИЛИ НАКАТ С РЫВКАМИ

Характер наката определяется при стрельбе или устанавливается по сопровождающим орудие документам воинской части, откуда прибыло орудие для ремонта.

Недокаты и накаты с рывками не допускаются.

Во избежание получения недокатов вследствие засоренности отверстий для выхода воздуха в сетке 10-122 (рис. 5) пробки регулирующего болта накатника проверить состояние отверстий.

Причины неисправности:

В тормозе отката

а) Излишек жидкости (рис. 3 и 4)

ПМ. Вывинтить пробку 09-116 и открыть крышку С609-31, расположенные на передней крышке люльки.

Придать качающейся части орудия угол возвышения 6° и открыть вентиль 08-48. Вывинтить винт 08-72 из контрштока и выпустить излишек жидкости. После этого завинтить до отказа вентиль и винт, а также закрыть крышку и завинтить пробку.

б) Воздушная подушка в цилиндре тормоза отката (рис. 3, 4)

ПМ. Вывинтить пробку 09-116, расположенную на передней крышке люльки.

Придать качающейся части пушки угол возвышения 6° и открыть вентиль 08-48.

Выпустив воздух, завинтить до отказа вентиль и закрыть пробкой отверстие в передней крышке люльки.

в) Чрезмерно поджат сальник 08-6 штока гайкой 08-7 сальника (рис. 4)

См. гл. V, п. 6, «а».

SECRET

50X1-HUM

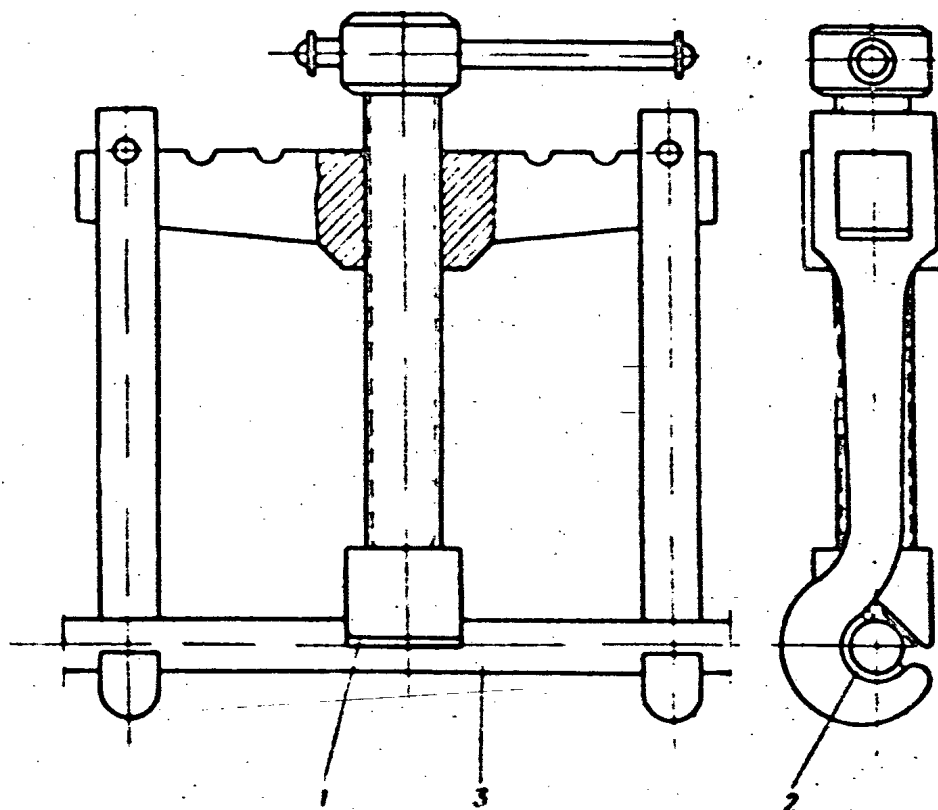
50X1-HUM

г) Забоины и задирины на рубашке 08-16 штока и стакане 08-35 контрштока (рис. 4).

Осмотреть рубашку штока и стакан контрштока.

ПМ. Зачистить приподнятый металл. При наличии глубоких задиринок отправить пушку в вышестоящую ремонтную мастерскую.

ДАРМ. Заменить стакан 08-35 контрштока (приложение 1, эскиз 212).



Эскиз 27. Пресс-скоба: 1 — медная прокладка, прикрепленная к головке винта; 2 — медная прокладка, прикрепленная к зеву крюка; 3 — шток —

При сборке контрштока со стаканом обеспечить свободное вращение стакана на контрштоке, для чего навинтить гайку А51011-40 до отказа, затем отвинтить ее на $1/6$ оборота и зашплинтовать. В случае несовпадения отверстий для шплинта разрешается подчистить передний торец гайки.

ААРМ. Изготовить новую рубашку 08-16 (приложение 1, эскиз 210), поставить ее на головку 08-14 штока и обработать рубашку по цилиндру тормоза (см. эскиз 24).

Три отверстия для винтов 08-59 сместить на $30-35^\circ$ относительно старых отверстий в головке 08-14 штока.

д) Изгиб штока 08-12 и контрштока 08-28 (рис. 4).

Установить шток и контршток на призмах и проверить их биение индикатором или при помощи рейсмуса и щупа.

Биение штока и контрштока допускается не более 0,8 мм.

ААРМ. При биении более 0,8 мм выправить шток и контршток

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

В накатнике

- е) Недостаточное давление
См. гл. V, п. 5, «г».
- ж) Недостаток жидкости
См. гл. V, п. 5, «д».
- з) Чрезмерно поджат сальник 10-80 гайкой 10-81 и сальник 10-98 поршня штока гайкой 10-100 (рис. 5)
См. гл. V, п. 6, «г».
- и) Изгиб штока 10-32 (рис. 5)
Установить шток на призмах и проверить его биение индикатором или при помощи рейсмуса и щупа.
Биевание штока допускается не более 1,4 мм.
ААРМ. При биении более 1,4 мм выправить шток пресс-скобой (см. эскиз 27) без нагрева.

В сопряжении люльки со стволом

- к) Увеличенное трение в сопряжении полозков люльки с полозками ствола
См. гл. V, п. 6, «ж».

8. РЕЗКИЙ НАКАТ (НАКАТ СО СТУКОМ)

Характер наката определяется при стрельбе или устанавливается по сопровождающим пушку документам воинской части, откуда прибыла пушка для ремонта.

Накат должен быть плавным и без стука.

Причины неисправности:

В тормозе отката

- а) Недостаток жидкости
См. гл. V, п. 5, «а».
- б) Заедание клапана 08-18 модератора, вследствие чего клапан не доходит до среза стержня 08-17 модератора (рис. 4)

Вывинтить стержень модератора из внутренней трубы 08-22, затем свинтить гайку 08-20 и снять пружину 08-19.

Опробовать перемещение клапана по стержню модератора. Клапан должен свободно, без заедания, перемещаться по стержню.

ПМ. При заедании клапана зачистить приподнятый металл на стержне модератора и в отверстии клапана, не удаляя следов задири.

- в) Неплотное прилегание клапана 08-18 модератора к срезу стержня 08-17 модератора (рис. 4)

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Проверить прилегание клапана к срезу стержня модератора по краске. Прилегание поверхностей должно быть не менее 70%.

ПМ: При прилегании поверхностей менее 70% притереть клапан к срезу стержня модератора. Притирку производить, нанеся на клапан слой абразивного микропорошка М7-М14, разведенного на керосине. После притирки вторично проверить прилегание поверхностей по краске.

г) Излом или осадка пружины 08-19 (рис. 4)
Нормальная высота пружины в свободном состоянии $45,5 \pm 2,3$ мм.

ДАРМ. При изломе или осадке пружины заменить ее (карта 3).

д) Износ стакана 08-35 контрштока (рис. 4)
Измерить наружный диаметр стакана контрштока и сравнить его величину с величиной минимального диаметра полости внутренней трубы 08-22¹, записанной в формуляре орудия.

Разность диаметров должна быть не более 0,2 мм.

ДАРМ. При разности диаметров более 0,2 мм заменить стакан 08-35 контрштока (приложение 1, эскиз 212).

При сборке контрштока со стаканом обеспечить свободное вращение стакана на контрштоке, для чего навинтить гайку А51011-40 до отказа, затем отвинтить ее на $\frac{1}{2}$ оборота и зашплинтовать. В случае несовпадения отверстий для шплинта разрешается подчистить передний торец гайки.

е) Разрушение буфера 08-52 или потеря им упругости (рис. 4)

ПМ. Заменить негодный буфер (приложение 1).

В накатнике

ж) Избыток давления

См. гл. V, п. 6, «б».

з) Излишек жидкости

См. гл. V, п. 6, «в».

и) Излом или осадка пружины 10-24 клапана (рис. 5)

Нормальная высота пружины в свободном состоянии 153 ± 5 мм.

ПМ. При изломе или осадке пружины заменить ее (приложение 1).

к) Износ отверстия клапана 10-23 (рис. 5)

Измерить диаметр отверстия клапана и наружный диаметр штока 10-32. Разность диаметров должна быть не более 0,8 мм.

¹ Минимальный диаметр полости можно определить также следующим образом. Обмерить звездкой полость внутренней трубы по двум взаимно-перпендикулярным диаметрам на длине 1625 мм (от переднего торца трубы) через каждые 100 мм. первый обмер произвести на расстоянии 25 мм от переднего торца

SECRET

50X1-HUM

Постановка вступили
не меняя условия казено
при обращении ответа и,
зачислить книгу



Вступ



А - фактический номинальный диаметр штифта 10,32

Острые ребра пригнуты

Выкат орудия определяется при стрельбе при угле возвышения качающейся части орудия $0-5^{\circ}$; при стрельбе орудие должно быть установлено на ровном горизонтальном бетонном основании (или на основании из твердого грунта) с упором задних сошников в дере-

50X1-HUM

основании (или в грунте), при полностью разведенных станинах и заторможенных ручным тормозом колесах.

50X1-HUM

Выкат орудия может быть также установлен по сопровождающим орудие документам воинской части, откуда прибыло орудие для ремонта.

Выкат орудия допускается не более 300 мм.

Причины неисправности:

а) См. гл. V, п. 8.

В тормозе отката

б) Заедание клапана 08-18 модератора — клапан не отходит от среза стержня 08-17 модератора (рис. 4)

Вывинтить стержень модератора из внутренней трубы 08-22, затем свинтить гайку 08-20 и снять пружину 08-19.

Опробовать перемещение клапана по стержню модератора. Клапан должен свободно, без заедания, перемещаться по стержню.

ПМ. При заедании клапана зачистить приподнятый металл на стержне модератора и в отверстии клапана модератора, не удаляя следов задирин.

в) Наличие твердых частиц (стружки, песка и др.) в жидкости стеол М

ПМ. Разобрать тормоз отката, промыть все детали и перед заливкой жидкости в тормоз отката тщательно профильтровать ее или заменить свежей жидкостью стеол М.

10. РЖАВЧИНА НА НАРУЖНОЙ И ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТЯХ ШТОКА 08-12 ТОРМОЗА, НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ШТОКА 10-32 НАКАТНИКА И КОНТРШТОКА 08-28 И НА ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРА 08-1 ТОРМОЗА, ВНУТРЕННЕЙ ТРУБЫ 08-22, РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА 10-4 НАКАТНИКА, ПРОМЕЖУТОЧНОГО ЦИЛИНДРА 10-9, КОРПУСА 08-2 САЛЬНИКА, ПЕРЕДНЕЙ КРЫШКИ 08-23 И КОРПУСА 10-75 САЛЬНИКА (рис. 4 и 5)

ПМ. Удалить ржавчину с нехромированных поверхностей деталей, протерев пораженные участки чистой суконкой или отполировав вручную пеньковой веревкой.

Разрешается применять мелкий порошок из древесного угля, смешанный со стеолом М.

Остающиеся мелкие раковины со сглаженными краями допускаются при условии зачистки их до металлического блеска.

При наличии глубокой ржавчины на нехромированных поверхностях деталей отправить орудие в вышестоящую ремонтную мастерскую.

При повреждении (выпучивании) слоя хрома у штоков тормоза и накатника, рабочего цилиндра накатника и контрштока заменить тормоз отката и накатник¹ (приложение 1).

¹ Тормоз отката и накатник, имеющие повреждение слоя хрома на поверхности штоков, рабочего цилиндра накатника и контрштока, окончательно не браковать, а отправить на стационарные базы для электрохимического удаления слоя

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

При отсутствии запасных тормоза отката и накатника допускается временно эксплуатировать тормоз отката и накатник, имеющие повреждение хрома, при условии отсутствия течи жидкости через уплотняющие устройства штоков, контрштока и поршня штока накатника.

При получении запасных тормоза отката и накатника старые тормоз отката и накатник (с поврежденным хромом) должны быть заменены.

ААРМ. Глубокую ржавчину на внутренней поверхности цилиндра 08-1 тормоза, корпуса 08-2 сальника, внутренней трубы 08-22, передней крышки 08-23 и корпуса 10-75 сальника и на наружной поверхности контрштока 08-28 удалить, снимая минимальный слой металла по всей поверхности (карта 5).

Глубокую ржавчину на внутренней поверхности штока 08-12 и промежуточного цилиндра 10-9 удалить местной зачисткой (карта 5).

11. ИЗНОС КОЛЕЦ 10-97 И 10-99 ПОРШНЯ ШТОКА НАКАТНИКА (рис. 5)

Измерить внутренний диаметр рабочего цилиндра 10-4 накатника и наружный диаметр колец. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 1,5 мм.

ДАРМ. При разности более 1,5 мм заменить кольца (приложение 1, эскизы 226 и 227).

12. ПОВРЕЖДЕНИЕ СЕТКИ 10-122 ПРОБКИ РЕГУЛИРУЮЩЕГО БОЛТА (рис. 5)

ПМ. Поврежденную сетку заменить (приложение 1).

Для замены сетки необходимо:

— извлечь втулку 10-126 из пробки 10-121 путем расточки втулки; при этом размеры выточки в пробке должны быть: диаметр не более $21^{+0.05}$ мм, глубина $8^{+0.4}$ мм;

— изготовить втулку 10-126 (приложение 1, эскиз 228);

— припаять сетку 10-122 к торцу втулки 10-126 припоем ПОС-30;

— запрессовать втулку 10-126 в выточку пробки 10-121 и закрепить втулку в 3 точках.

13. ВМЯТИНЫ И ПРОБОИНЫ В ЦИЛИНДРЕ 08-1 ТОРМОЗА (рис. 4)

ААРМ. Удалить выпуклости на внутренней поверхности цилиндра, образовавшиеся от вмятин на наружной поверхности (карта 6).

При пробоях в цилиндре заменить тормоз отката (приложение 1).

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

**14. ВМЯТИНЫ И ПРОБОИНЫ¹ В ВОЗДУШНОМ ЦИЛИНДРЕ 10-3,
ПРОМЕЖУТОЧНОМ ЦИЛИНДРЕ 10-9 И РАБОЧЕМ ЦИЛИНДРЕ 10-4
(рис. 5)**

ДАРМ. Вмятины на цилиндре выправить.

Небольшие вмятины на воздушном цилиндре допускаются при условии отсутствия трещин.

Если вследствие правки вмятин на рабочем цилиндре будет поврежден слой хрома на внутренней поверхности цилиндра, заменить накатник (приложение 1).

Пробоины размером до 15 мм в воздушном и промежуточном цилиндрах заварить, а свыше 15 мм, но не более 100×150 мм в воздушном цилиндре и 80×120 мм в промежуточном цилиндре, заделать накладками, приварив их (карта 6).

При наличии пробоины в воздушном цилиндре более 100×150 мм, в промежуточном цилиндре более 80×120 мм, а также при наличии пробоины в рабочем цилиндре заменить накатник (приложение 1).

SECRET

50X1-HUM

Г Л А В А Ш Е С Т А Я

РЕМОНТ ПОДЪЕМНОГО И УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМОВ

1. УТЕЧКА ВОЗДУХА ИЗ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА (рис. 6)

Проверить герметичность воздушной сети уравнивающего механизма, для чего:

- установить манометр в верхнее гнездо распределителя 23-33;
- придать качающейся части пушки максимальный угол склонения;

- смочить мыльной водой хвостовик наконечника 23-161 и головку нажимной гайки 23-27 распределителя, поверхности гаек 23-55 вокруг вентиля 10-57 и контргаек 10-56, места соединений соединительных трубок С623-21 и С623-22 с головками поршней и с распределителем 23-33, места соединений трубки С623-16 с распределителем и баллоном, а также места пайки трубок воздушной сети уравнивающего механизма;

- открыть вентили 10-57 на правом и левом поршнях и проверить, просачивается ли воздух через указанные выше соединения, а также проверить по манометру, не падает ли давление в воздушной сети уравнивающего механизма. Падение давления не допускается;

- закрыть вентили 10-57 на правом и левом поршнях и проверить, просачивается ли воздух из-под вентиля, через соединения соединительной трубки С623-21 с головкой поршня и с распределителем, через соединения трубки С623-16 с распределителем и баллоном, а также проверить по манометру, не падает ли давление в воздушной сети. Падение давления не допускается.

Причины неисправности:

а) Недостаток или отсутствие жидкости в уравнивающем механизме

Придать качающейся части угол возвышения 30—35°.

Открыть пробки 23-23, расположенные на наружных цилиндрах, и проверить, появится ли жидкость из отверстий в пробках 23-23.

50X1-HUM

б) Неплотно прилегают конусы вентиляей 10-57 к своим гнездам в головках поршней (6 на рис. 6)

ПМ. При утечке воздуха из-под вентиляей (при закрытых вентилях) выправить конусы вентиляей шлифованием или заменить вентиляи (приложение 1, эскиз 224).

ДАРМ. При утечке воздуха подрезать дно гнезда в головках поршней зенкером или сверлом с плоско заточенным концом и выправить конусы вентиляей, отшлифовав их.

Если и после этого утечка воздуха не прекратится, заменить вентиляи (приложение 1, эскиз 224).

в) Утечка жидкости из наружных цилиндров уравнивающего механизма вследствие неплотного прилегания конусов пробок 23-23 к своим гнездам в наружных цилиндрах (7 на рис. 6)

Проверить, не просачивается ли жидкость из-под пробок.

ПМ. При просачивании жидкости выправить конусы пробок шлифованием или заменить пробки (приложение 1, эскиз 260).

ДАРМ. При просачивании жидкости подрезать дно гнезда в наружных цилиндрах зенкером или сверлом с плоско заточенным концом и выправить конусы пробок, отшлифовав их.

Если и после этого течь не прекратится, заменить пробки (приложение 1, эскиз 260).

г) Повреждение (выпучивание) слоя хрома и образование ржавчины на наружной поверхности цилиндра 23-3 поршня

Придать стволу максимальный угол возвышения и осмотреть наружную поверхность цилиндров поршней. Выпучивание слоя хрома на отдельных участках цилиндра укажет на ржавчину под слоем хрома.

ПМ. При повреждении (выпучивании) слоя хрома заменить уравнивающий механизм¹ (приложение 1).

При отсутствии запасного уравнивающего механизма допускается временно эксплуатировать уравнивающий механизм с поврежденным слоем хрома, если нет течи жидкости из-под цилиндра поршня.

При получении запасного уравнивающего механизма старый уравнивающий механизм (с поврежденным слоем хрома) заменить.

д) Утечка жидкости из наружных цилиндров уравнивающего механизма вследствие повреждения (надрыва, трещин) воротников 23-74

Придать стволу максимальный угол возвышения. Затем, уменьшая углы возвышения до максимального угла склонения, проверить, не просачивается ли жидкость из-под цилиндров 23-3 поршней.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

ПМ. При просачивании жидкости и отсутствии повреждения слоя хрома на цилиндрах поршней заменить воротники (приложение 1).

е) Ржавчина на внутренней поверхности наружного цилиндра 23-146

ПМ. Удалить ржавчину, протерев пораженные участки чистой суконкой. Разрешается применять мелкий порошок из древесного угля, смешанный со стеолом М.

При глубокой ржавчине отправить орудие в вышестоящую ремонтную мастерскую.

ААРМ. Глубокую ржавчину удалить, сняв минимальный слой металла. Увеличение внутреннего диаметра допускается до 151 мм (карта 6).

При внутреннем диаметре наружного цилиндра 150,5 мм и более расточить отверстие втулки 23-6 на диаметр 127⁻¹ мм.

ж) Неплотно прилегает конус наконечника 23-161 к своему гнезду в распределителе 23-33 (8 на рис. 6)

ПМ. При утечке воздуха выправить конус наконечника шлифованием или заменить наконечник (приложение 1, эскиз 261).

ДАРМ. При утечке воздуха подрезать дно гнезда в распределителе зенкером или сверлом с плоско заточенным концом и выправить конус наконечника, отшлифовав его.

Если и после этого утечка воздуха не прекратится, заменить наконечник (приложение 1, эскиз 261).

з) Слабо поджаты кожаные кольца 10-54 гайкой 23-55

ПМ. При утечке воздуха из-под гаек 23-55 и вентилях 10-57 (при открытых вентилях) поджать кожаные кольца. Если утечка воздуха не прекратится, заменить кожаные кольца (приложение 1).

и) Слабо затянуты нажимные гайки 23-27, 23-37 и 23-159 соединительных трубок

ПМ. При утечке воздуха через соединение соединительных трубок с головками поршней, с распределителем 23-33 и с баллоном затянуть нажимные гайки так, чтобы не было утечки воздуха.

к) Трещины в трубках 23-176 и 23-177, а также повреждение припоя, соединяющего трубки 23-176 и 23-177 с нажимными трубками 23-26 и трубку 23-157 с наконечниками 23-38 и 23-158

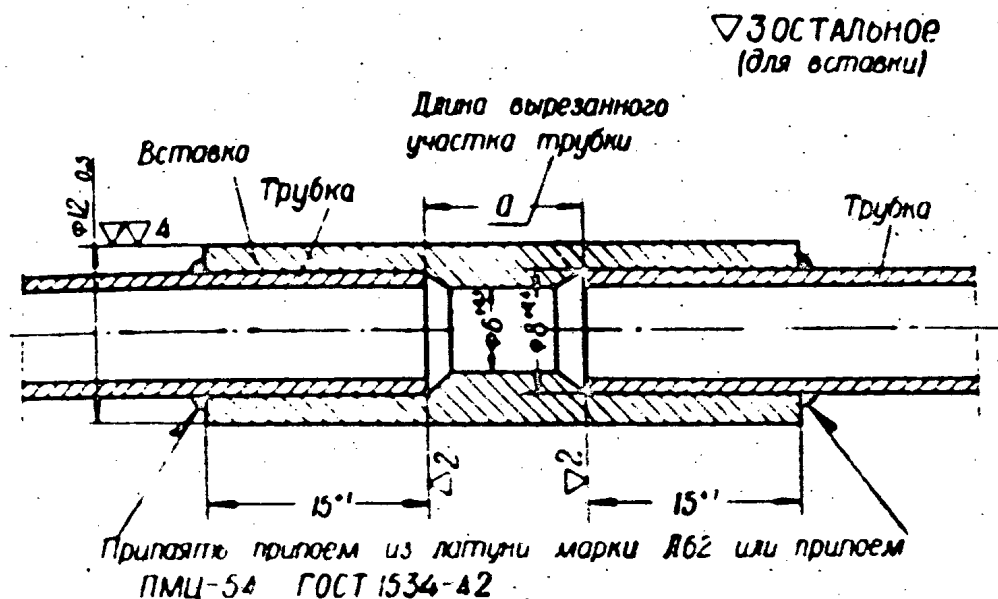
ДАРМ. При утечке воздуха в местах пайки отделить трубку от наконечника или от нажимной трубки, затем вновь соединить трубку с наконечником или нажимной трубкой на припое ПОС30 и припаять трубку припоем из латуни марки Л62 или медно-цинковым припоем марки ПМЦ54 ГОСТ 1534 42.

При наличии трещины в трубке вырезать поврежденный участок и соединить оба конца трубки вставкой на припое ПОС30, после

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



Материал вставки сталь 20
Острые ребра притупить

Эскиз 29 Ремонт трубки

После ремонта трубок испытать их на герметичность воздушным давлением:

- соединительную трубку Сб23-21 и трубку Сб23-16 — давлением 140 ат в течение 5 мин;
- соединительную трубку Сб23-22 — давлением 60 ат в течение 5 мин.

2. ТУГОЙ ХОД ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

Проверить работу подъемного механизма, придавая качающейся части орудия углы возвышения от $-2^{\circ}30'$ до $+46^{\circ}$, а затем от $+46^{\circ}$ до $-2^{\circ}30'$.

Механизм должен работать плавно. Усилие на рукоятке маховика при установившемся движении должно быть не более 8 кг¹.

Причины неисправности:

В уравновешивающем механизме

а) Мало или велико давление воздуха в уравновешивающем механизме

ПМ. Если усилие на рукоятке маховика подъемного механизма при увеличении углов возвышения будет больше, чем при их уменьшении, то в уравновешивающий механизм необходимо добавить воздух.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Если усилие на рукоятке маховика при увеличении углов возвышения будет меньше, чем при их уменьшении, то давление в уравновешивающем механизме необходимо уменьшить.

После регулировки давление воздуха в уравновешивающем механизме должно быть: при максимальном угле склонения — около 44 ат; при максимальном угле возвышения — около 25 ат. Эти величины являются ориентировочными. Основным показателем правильности регулировки давления в уравновешивающем механизме является усилие на маховике подъемного механизма.

б) Излом или осадка пружин 23-143 (рис. 6)

Если после регулировки давления в уравновешивающем механизме усилие на рукоятке маховика подъемного механизма (на малых углах возвышения) при увеличении углов возвышения будет больше, чем при их уменьшении, то причиной этого может быть осадка пружин.

ПМ. Изготовить две шайбы № 2 (см. эскиз 16) и установить по одной шайбе между пружиной и стаканом С623-20 (23-140). Если и после этого усилие на рукоятке маховика (на малых углах возвышения) при увеличении углов возвышения будет больше, чем при их уменьшении, а также при изломе пружин заменить их (приложение 1).

в) Излом подшипников 1308 (рис. 6)

ПМ. Заменить негодные подшипники (приложение 1).

В червячной передаче и осевом тормозе

г) Не отрегулированы поджатие тарельчатых пружин 21-30 и осевой тормоз (рис. 7)

ПМ. Отрегулировать поджатие тарельчатых пружин и осевой тормоз, для чего:

- вынуть шплинт и завинтить гайку 21-97 на 1—1,5 оборота;
- снять стопор 21-91;
- вращая маховик подъемного механизма, одновременно отвинчивать крышку 21-83 настолько, чтобы усилие на маховике заметно увеличилось. После этого завинтить крышку 21-83 на $1\frac{1}{2}$ оборота и проверить вращение маховика;
- поставить стопор 21-91 на место;
- отвинтить гайку 21-97 настолько, чтобы червячный валик 21-22 затормозился, при этом вращение маховика становится невозможным;
- завинтить гайку 21-97 на $\frac{1}{2}$ оборота и вторично проверить вращение маховика, после чего зашплинтовать гайку.

д) Заедание в зацеплении зубьев червячного колеса С621-4 с нарезкой червячного валика 21-22 (рис. 7)

ПМ. Снять стопор 21-91, стопорящий крышку 21-83, и, вращая крышку, освободить подшипники 8211.

~~Затем снять стопор 21-91, стопорящий крышку 21-83.~~

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

шался; при этом следить за тем, чтобы при постановке стопора 21-91 зуб стопора вошел в паз регулирующей втулки. После регулировки закрасить суриком паз регулирующей втулки, находящийся против стопора, и поставить на место стопор. Затем отрегулировать поджатие тарельчатых пружин 21-30 и осевой тормоз, как указано выше, п. 2, «г».

е) Излом подшипников 54810 и 8211 (рис. 7)

ПМ. Заменить негодные подшипники (приложение 1).

В конической передаче

ж) Заедание в зубчатом зацеплении шестерен 21-40 и 21-100 (рис. 7)

ПМ. Отсоединить вилку 21-61 шарнира от валика 21-38.

Опробовать вращение маховика. При тугом вращении отрегулировать зубчатое зацепление, поставив дополнительные прокладки 21-62 и 21-65 (приложение 1, эскизы 252 и 253) под фланцы гильзы 21-32 и крышки 21-44.

з) Излом подшипников 204 и 206 (рис. 7)

ПМ. Заменить негодные подшипники (приложение 1).

В механизме коренного вала

и) Чрезмерно поджаты подшипники 7216 (рис. 7)

ПМ. Ослабить поджатие подшипников, поставив дополнительную прокладку 21-6 (приложение 1, эскиз 250) под фланец втулки 21-7.

После регулировки коренной вал 21-1 не должен иметь осевого перемещения в регулирующей втулке 21-2.

к) Излом подшипников 7216 и 218 (рис. 7)

ПМ. Заменить негодные подшипники (приложение 1).

В цилиндрической передаче

л) Заедание в зубчатом зацеплении шестерен 21-70 и 21-160 (рис. 7)

ПМ. Проверку зацепления производить после регулировки зубчатого зацепления шестерен 21-40 и 21-100 (см. выше п. 2, «ж») и при снятом коренном валу.

Опробовать вращение маховика. При тугом вращении отрегулировать зубчатое зацепление, поставив дополнительную прокладку 21-88 (приложение 1, эскиз 254) под коробку 21-67.

м) Излом подшипников 204 (рис. 7)

ПМ. Заменить негодные подшипники (приложение 1).

В сопряжении сектора люльки с коренным валом

н) Забоины, задирины и намяты на зубьях сектора 69-50 и на зубьях шестерни коренного вала

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

В шарнире

о) Заедание головки 21-58 шарнира и кольца 21-59 шарнира в вилке 21-61 (рис. 7)

ПМ. Снять шарнир и разобрать его. Удалить ржавчину с деталей шарнира и зачистить детали в местах заедания.

В люльке

п) Излом роликоподшипников 22/8 (рис. 3)

ПМ. Заменить негодные роликоподшипники (приложение 1).

3. УВЕЛИЧЕННАЯ ПОЛНАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ ШАТКОСТЬ КАЧАЮЩЕЙСЯ ЧАСТИ ОРУДИЯ

Поставить орудие в боевое положение на ровной горизонтальной площадке и затормозить вручную колеса орудия.

Действуя подъемным и поворотным механизмами орудия, установить ствол горизонтально примерно в среднее положение между станнинами.

Нажать на дульную часть ствола снизу вверх усилием около 125 кг и, задержав ствол в этом положении, измерить угол возвышения ствола по квадранту, установленному на контрольной площадке ствола. Затем нажать на дульную часть ствола с тем же усилием сверху вниз и, задержав ствол в этом положении, снова измерить угол возвышения ствола.

Разность полученных углов покажет величину полной вертикальной шаткости в тысячных.

Измерять полную вертикальную шаткость следует три раза способом, указанным выше; результат измерения брать как среднее арифметическое из произведенных измерений с округлением до 1 тысячной.

Полная вертикальная шаткость допускается не более 12 тысячных.

Причины неисправности:

а) Осевое перемещение червячного валика 21-22 вследствие излома или осадки тарельчатых пружин 21-30 (рис. 7)

Снять крышку 21-69.

Вращать маховик подъемного механизма в одном направлении, затем, изменив направление вращения маховика, проверить, не имеет ли червячный валик осевого перемещения.

ПМ. При осевом перемещении вынуть червячный валик вместе с собранными на нем деталями и осмотреть тарельчатые пружины. При изломе пружин заменить их (приложение 1).

При отсутствии излома пружин необходимо:

снять стопор 21-33;

подложить тарельчатые пружины под валик 21-22

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

--- поставить стопор 21-33 на место и установить червячный вал с деталями и осевой тормоз на пушку;

--- отрегулировать поджатие тарельчатых пружин 21-30 и осевой тормоз (см. гл. VI, п. 2, «г») и вторично проверить, нет ли осевого перемещения червячного валика.

Если имеется осевое перемещение, то изготовить прокладку из стали 40 (размеры прокладки: наружный диаметр 103₋₁ мм, толщина 2--3 мм, диаметр отверстия 46^{+0.7} мм) и поставить ее между упорной шайбой 21-29 и тарельчатыми пружинами. Затем отрегулировать поджатие тарельчатых пружин так, чтобы высота пружин была равна 48 мм.

Если и после постановки прокладки осевое перемещение червячного валика не устраняется, заменить пружины (приложение 1).

б) Износ в сопряжении зубьев сектора 09-50 люльки с зубьями шестерни коренного вала 21-1 (рис. 3 и 7)

Измерить зазор между зубьями сектора и шестерни коренного вала на нескольких углах возвышения, для чего:

--- поместить между зубьями (вдоль длины зуба) сектора и шестерни свинцовую пластинку сечением 2×10 и длиной 120 мм;

--- поворачивая маховик подъемного механизма, сплющить пластинку и вынуть ее;

--- измерить наименьшую толщину пластинки с обоих концов: толщина пластинки покажет величину зазора между зубьями.

Зазор между зубьями должен быть не более 1,6 мм.

ДАРМ. При зазоре более 1,6 мм переместить сектор люльки (карта 7).

в) Износ в сопряжении зубьев червячного колеса С621-4 с нарезкой червячного валика 21-22 (рис. 7)

Измерить толщину зубьев червячного колеса на расстоянии 5,6 мм от вершины зубьев и толщину нарезки червячного валика на расстоянии 5,5 мм от вершины нарезки.

Толщина зуба червячного колеса должна быть не менее 6,9 мм. Разность между шагом нарезки 17,28 мм и суммой толщины зуба червячного колеса и толщины нарезки червячного валика должна быть не более 1,7 мм.

ДАРМ. При толщине зуба червячного колеса менее 6,9 мм заменить червячное колесо и червячный валик (приложение 1).

ААРМ. При разности между шагом нарезки и суммой толщины зуба и толщины нарезки более 1,7 мм поставить рубашку на червячный валик и обработать (эскиз 30).

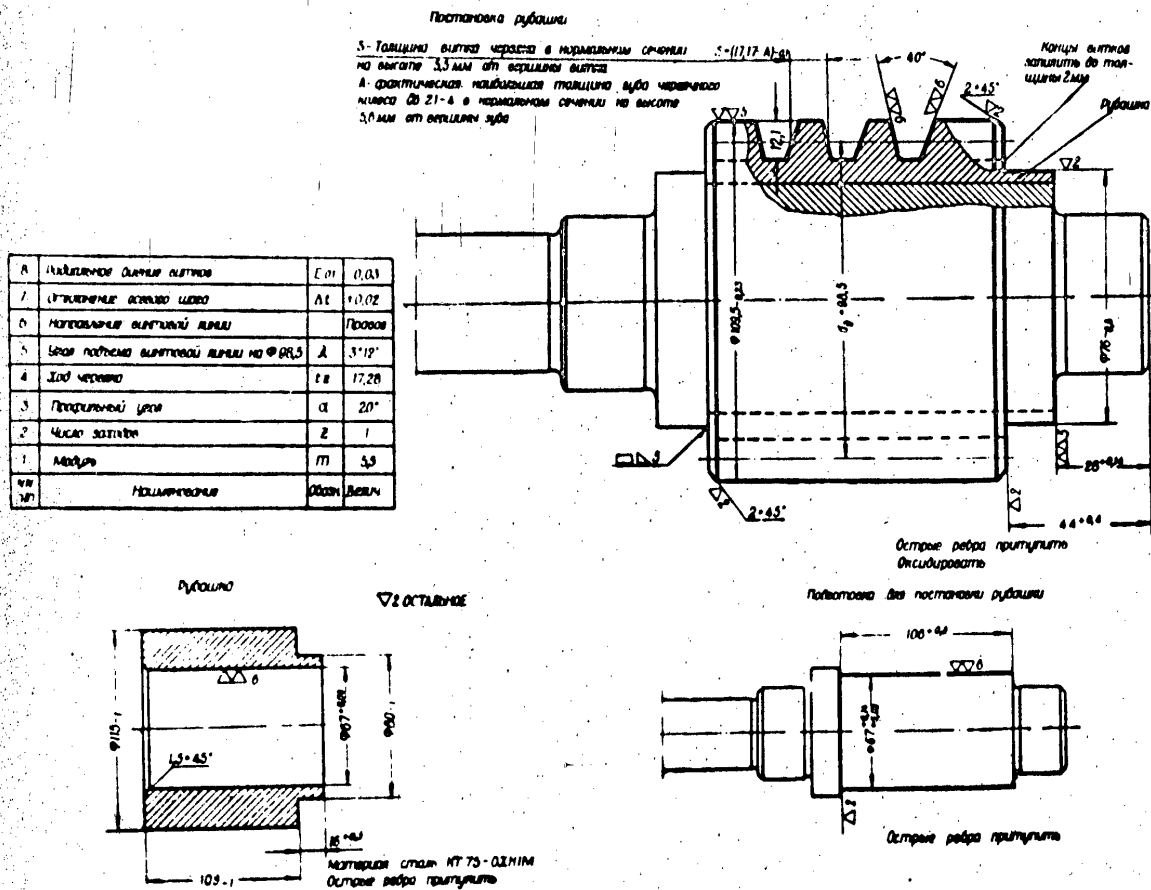
При напрессовке рубашки на валик нагреть рубашку до 400--450°С.

г) Износ опорной плоскости штыря 17-62 верхнего станка (9 на рис. 8)

~~Износ опорной плоскости штыря 17-62 верхнего станка (9 на рис. 8) должен быть не более 0,1 мм на ровной горизонтальной~~

SECRET

50X1-HUM



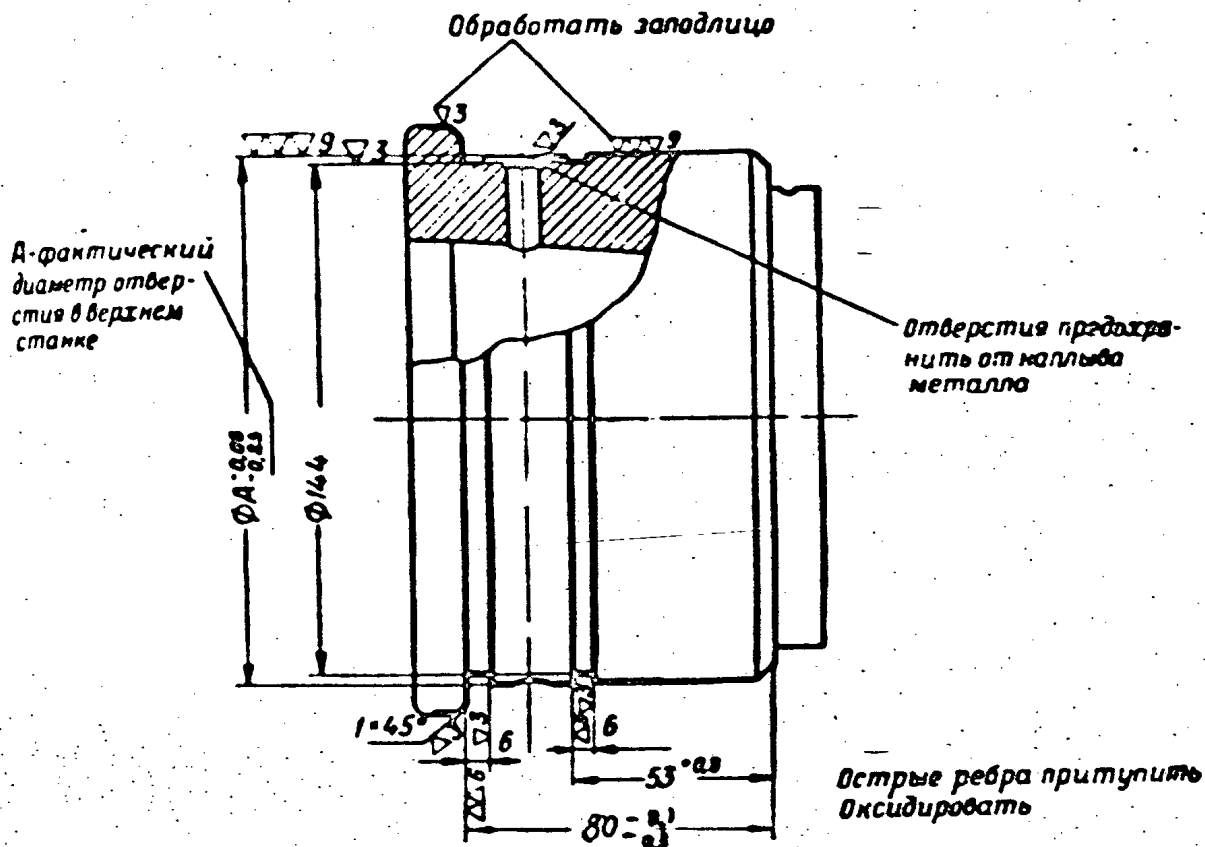
50X1-HUM

механизмом орудия прижать качающейся части орудия максимальный угол склонения.

Нажать на дульную часть ствола сверху вниз усилием около 125 кг и, задержав ствол в этом положении, измерить щупом зазор между опорными плоскостями верхнего и нижнего станков с казенной части.

Зазор должен быть не более 4 мм.

ДАРМ. При зазоре более 4 мм наплавить на опорную плоскость буртика штыря слой металла электродом Э50А и обработать (эскиз 31).



Эскиз 31. 17-62 -- штырь

1. УВЛИЧЕННЫЙ МЕРТВЫЙ ХОД ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА (БОЛГЕ - ОБОРСТА МАХОВИКА)

(рис. 7)

Поставить орудие в боевое положение.

Укрепить на коробке 21-37 конических шестерен указатель (стрелку) из проволоки так, чтобы конец его находился у обода маховика подъемного механизма.

Действуя подъемным механизмом орудия, установить ствол примерно в горизонтальное положение.

Выбрать мертвый ход подъемного механизма, повернув маховик в угол возвышения, и отметить по-

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Установить квадрант на контрольную площадку ствола по продольной риске и вывести пузырек квадранта на середину.

Медленно поворачивая маховик в обратную сторону, остановить его в момент смещения пузырька уровня квадранта и снова отметить риску по указателю второе положение маховика.

Угловое смещение риски на ободу маховика даст величину мертвого хода механизма.

Такую же проверку произвести при углах возвышения 12, 36, 45° и при угле крепления качающейся части пушки по-походному.

Мертвый ход механизма должен быть не более 5° оборота маховика.

Причины неисправности:

а) См. гл. VI, п. 3, «а», «б», «в»

В конической передаче

б) Не отрегулировано зацепление шестерен 21-40 и 21-100

ПМ. Отсоединить вилку 21-61 шарнира от валика 21-38. Отрегулировать зубчатое зацепление, уменьшив толщину прокладок 21-62 и 21-65 или заменив прокладки новыми меньшей толщины (приложение 1, эскизы 252 и 253). При этом вращение маховика должно быть легкое, без заедания.

в) Износ зубьев шестерен 21-40 и 21-100

Измерить толщину зубьев шестерни 21-40 на расстоянии 1,87 мм от вершины зубьев и толщину зубьев шестерни 21-100 на расстоянии 2,61 мм от вершины зубьев. Измерять толщину зубьев на большом дополнительном конусе.

Толщина зубьев шестерни 21-40 должна быть не менее 2,4 мм, а шестерни 21-100 — не менее 3 мм.

ДАРМ. При толщине зубьев менее указанных величин заменить шестерни (приложение 1).

В шарнире

г) Износ в сопряжении оси 21-60 шарнира с отверстиями кольца 21-59 шарнира

Измерить диаметры отверстий кольца шарнира и диаметры концевых частей оси. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 0,7 мм.

ДАРМ. При разности более 0,7 мм вывести овальность отверстий кольца, сняв минимальный слой металла, заменить ось шарнира и обработать отверстие в головке 21-58 шарнира по фактическому диаметру оси шарнира (карта 8).

Увеличение диаметра отверстий кольца допускается до 12 мм.

При диаметре отверстий более 12 мм заменить кольцо шарнира.

SECRET

50X1-HUM

Измерить ширину паза вилки и толщину котыца шарнира. Раз-
ность размеров должна быть не более 0,7 мм. 50X1-HUM

ДАРМ. При разности более 0,7 мм вывести неровности на стенках паза вилки, сняв минимальный слой металла, и заменить кольцо шарнира (карта 8). Увеличение ширины паза допускается до 20 мм.

В цилиндрической передаче

е) Не отрегулировано зацепление шестерен 21-70 и 21-160

ПМ. Регулировку производить после регулировки зацепления шестерен 21-40 и 21-100 (см. выше п. 4. «б») и при снятом коренном валу.

Отрегулировать зубчатое зацепление, уменьшив толщину прокладки 21-88 или заменив прокладку новой, меньшей толщины (приложение 1, эскиз 254).

При этом вращение маховика должно быть легкое, без заедания.

ж) Износ зубьев шестерен 21-70 и 21-160

Измерить толщину зубьев шестерен на расстоянии 2,24 мм от вершины зубьев. Толщина зубьев должна быть не менее 2,7 мм.

ДАРМ. При толщине зубьев менее 2,7 мм заменить шестерни (приложение 1).

5. ИЗЛОМ ЗУБЬЕВ ШЕСТЕРНИ КОРЕННОГО ВАЛА 21-1 И СЕКТОРА 09-50 (рис. 3 и 7)

ДАРМ. При изломе зуба шестерни коренного вала или зуба сектора на любой длине и по высоте менее 5 мм от вершины или на длине до 25 мм и любой высоте восстановить зуб наплавкой (карта 9).

При изломе зубьев шестерни коренного вала или одного зуба сектора на длине более 25 мм и по высоте более 5 мм от вершины поставить штыри, приварить их и обработать (карта 9).

При изломе двух трех зубьев сектора поставить вставку (карта 9).

6. ПРОБОИНЫ И ВМЯТИНЫ В НАРУЖНОМ ЦИЛИНДРЕ 23-146 И ЦИЛИНДРЕ 23-3 ПОРШНЯ УРАВНОВШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА (рис. 6)

ПМ. Вмятины на наружном цилиндре 23-146 допускаются, если они не препятствуют нормальной работе поршня, а также разборке и сборке уравнивающего механизма.

При вмятинах на наружном цилиндре, препятствующих работе поршня или разборке и сборке, а также при пробоях в наружном цилиндре или вмятинах и пробоях в цилиндре поршня заменить уравнивающий механизм (приложение 1).

~~Вмятины на наружном цилиндре препятствуют ра-~~

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Пробойны¹ в наружном цилиндре размером до 15 мм заварить, а свыше 15 мм, но не более 90×135 мм, заделать вставками, если пробойны расположены на участке гидравлического запора (от нижнего торца цилиндра до внутреннего бурта); пробойны размером не более 90×135 мм, расположенные на остальном участке цилиндра, заделать накладками (карта 6).

Если размеры пробойны в наружном цилиндре более 90×135 мм, заменить уравнивающий механизм (приложение 1).

7. ОСЛАБЛЕНИЕ ЗАКЛЕПОК 21-21, СОЕДИНЯЮЩИХ ОБОД 21-19 СО СТУПИЦЕЙ 21-20 ЧЕРВЯЧНОГО КОЛЕСА (рис. 7)

Проверить, не ослабли ли заклепки. Проверку производить, обстукивая головки заклепок контрольным молотком. При обстукивании приложить палец руки к противоположной головке заклепки; если заклепка ослабла, будет ощущаться ее дрожание.

ПМ. Ослабленные заклепки удалить. Измерить диаметр отверстий для заклепок в ободе и ступице и определить величину овальности отверстий. При овальности отверстий более 0,5 мм рассверлить и раззенковать отверстия; увеличение диаметра отверстий допускается до 15 мм.

Поставить новые заклепки 21-21 (приложение 1, эскиз 251) взамен ослабленных заклепок. Если ослабло менее восьми заклепок, то заменить только ослабленные заклепки.

При ослаблении восьми и более заклепок заменить все заклепки. Замену заклепок производить поочередно, в порядке их диаметрального расположения, не отделяя обод от ступицы.

¹ Ремонт наружного цилиндра, имеющего пробойны, производится по плану

SECRET

50X1-HUM

— 50X1-HUM

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

РЕМОНТ ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА И ВЕРХНЕГО СТАНКА

1. ТУГОЙ ХОД ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА

Поставить орудие в боевое положение на ровной горизонтальной площадке.

Проверить работу поворотного механизма, придавая вращающейся части орудия различные углы наводки.

Механизм должен работать плавно. Усилие на рукоятке маховика при установившемся движении должно быть не более 6 кг.

Причины неисправности:

В сопряжении верхнего станка с нижним станком

а) Не вывешен верхний станок относительно нижнего станка (рис. 8)

Придать качающейся части орудия угол возвышения 46° и измерить щупом зазор между опорными плоскостями верхнего и нижнего станков со стороны казенной части; придать качающейся части орудия угол склонения $2^\circ 30'$ и измерить щупом зазор между опорными плоскостями со стороны дульной части.

Соприкосновение опорных плоскостей не допускается.

Между опорными плоскостями должен быть зазор не менее 0,05 мм (щуп толщиной 0,05 мм должен свободно проходить) и не более 0,5 мм.

П.М. При зазоре менее 0,05 мм снять стопорные планки 17-72 и 17-67 и завинчивать регулирующий болт 17-43 штыря (если зазор менее 0,05 мм со стороны казенной части) или нажимные гайки 17-53 катков (если зазор менее 0,05 мм со стороны дульной части) настолько, чтобы щуп толщиной 0,05 мм свободно проходил между опорными плоскостями.

Если при завинчивании регулирующего болта и нажимных гаек зазор не увеличивается (зазор менее 0,05 мм), то необходимо вы-

Допускается измерять усилие на рукоятке маховика при страгивании, уси-

SECRET

50X1-HUM

винтить крышку 17-42 штыря и нажимные гайки 17-53, вынуть и осмотреть тарельчатые пружины 17-36 и 17-24 и подшипники 8211 штыря и 205 катков. 50X1-HUM

При изломе тарельчатых пружин и подшипников заменить их (приложение 1).

Если излом пружин и подшипников отсутствует, то причиной невозможности увеличения зазора между опорными плоскостями является осадка тарельчатых пружин. В этом случае заменить тарельчатые пружины (приложение 1).

После замены негодных пружин и подшипников, а также при зазоре между опорными плоскостями более 0,5 мм вывесить верхний станок относительно нижнего при помощи регулирующего болта 17-43 и нажимных гаек 17-53 так, чтобы зазоры между опорными плоскостями находились в пределах, указанных выше.

После регулировки закрепить регулирующий болт и нажимные гайки стопорными планками 17-67 и 17-72.

В конической передаче

б) Заедание в зубчатом зацеплении шестерен 22-34 (рис. 9).

ПМ. Вывинтить винт А51063-8, крепящий поводковую муфту 22-65 на валике 22-31, и отсоединить поводковую муфту от крестовины 22-66.

Опробовать вращение маховика. При тугом вращении отрегулировать зубчатое зацепление, поставив дополнительную прокладку 21-62 (приложение 1, эскиз 252) под фланец гильзы 21-32.

После регулировки соединить поводковую муфту с крестовиной и проверить усилие на маховике поворотного механизма.

в) Излом подшипников 204 и 206 (рис. 9)

ПМ. Заменить негодные подшипники (приложение 1).

В сопряжении сектора нижнего станка с валом с шестерней

г) Забоины, задирины и намины на зубьях сектора 18-47 и на зубьях шестерни вала 22-1 (рис. 9 и 10).

ПМ. Зачистить поверхность зубьев, удалив только приподнятый металл.

В червячной передаче

Выявление и устранение причин неисправности в червячной передаче производить после устранения причин неисправности п. 1. «а», «б», «в», «г».

д) Чрезмерно поджаты подшипники 7606 и 7207 (рис. 9)

ПМ. Опробовать вращение маховика. При тугом вращении ослабить поджатие подшипников, поставив дополнительные прокладки

SECRET

50X1-HUM

шек 22-16 и 22-14. После регулировки червяк 22-4 и вал с шестерней 22-1 не должны иметь осевого перемещения. 50X1-HUM

е) Заедание в зацеплении зубьев червячного колеса 22-3 с нарезкой червяка 22-4 (рис. 9)

ДАРМ. Опробовать вращение маховика. При тугом вращении отрегулировать червячное зацепление, изменив толщину прокладок 22-6 постановкой дополнительных прокладок 22-6 (приложение 1, эскиз 25б) или уменьшением количества их.

ж) Излом подшипников 7207, 7606 и 210 (рис. 9)

ПМ. Заменить негодные подшипники (приложение 1).

В шарнире

з) Заедание головки 21-58 шарнира и кольца 21-59 шарнира в вилке 21-61 (рис. 9)

ПМ. Снять шарнир и разобрать его. Удалить ржавчину с деталей шарнира и зачистить детали в местах заедания.

2. УВЕЛИЧЕННАЯ ПОЛНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ШАТКОСТЬ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ЧАСТИ ОРУДИЯ

Поставить орудие в боевое положение на ровной горизонтальной площадке и затормозить вручную колеса орудия.

Действуя подъемным и поворотным механизмами орудия, установить ствол горизонтально примерно в среднее положение между станинами.

Нажать на дульную часть ствола влево усилием около 50 кг и, задержав ствол в этом положении и вращая барабан угломера и отражателя, навести перекрестие панорамы (вершину центрального угольника панорамы) в какую-либо точку наводки и заметить показание угломера. Затем нажать на дульную часть ствола вправо с тем же усилием и, задержав ствол в этом положении и вращая барабан угломера, снова навести перекрестие панорамы (вершину центрального угольника панорамы) в ту же точку наводки и заметить показание угломера.

Разность полученных показаний угломера будет величиной полной горизонтальной шаткости в тысячных.

Измерять полную горизонтальную шаткость следует три раза способом, указанным выше; результат измерения брать как среднее арифметическое из произведенных измерений с округлением до 1 тысячной.

Полная горизонтальная шаткость допускается не более 12 тысячных.

Причины неисправности:

а) Осевое перемещение червяка 22-4 (рис. 9)

Вращать маховик поворотного механизма в одном направлении, затем, изменив направление вращения маховика, проверить, не

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

ПМ. При осевом перемещении уменьшить толщину прокладки 22-19 или заменить прокладку новой 22-19 меньшей толщины (приложение 1, эскиз 257). При этом вращение маховика должно быть легкое, без заедания.

б) Износ в сопряжении зубьев сектора 18-17 с зубьями вала с шестерней 22-1 (рис. 9 и 10)

Измерить толщину зубьев сектора на расстоянии 3,5 мм от вершины зубьев и толщину зубьев шестерни на расстоянии 7,65 мм от вершины зубьев.

Толщина зубьев сектора должна быть не менее 8 мм, а шестерни — не менее 10,6 мм.

ААРМ. При толщине зубьев сектора и шестерни менее указанных величин переместить сектор 18-47 (карта 10).

в) Износ в сопряжении зубьев червячного колеса 22-3 с нарезкой червяка 22-4 (рис. 9)

Измерить толщину зубьев червячного колеса на расстоянии 4,09 мм от вершины зубьев и толщину нарезки червяка на расстоянии 4 мм от вершины нарезки.

Толщина зуба червячного колеса должна быть не менее 4,8 мм. Разность между шагом нарезки 12,56 мм и суммой толщины зуба червячного колеса и толщины нарезки червяка должна быть не более 1,7 мм.

ДАРМ. При толщине зуба червячного колеса менее 4,8 мм заменить червячное колесо и червяк (приложение 1).

ААРМ. При разности между шагом нарезки и суммой толщины зуба и толщины нарезки более 1,7 мм заменить червяк с увеличенной толщиной нарезки (приложение 1, эскиз 255).

г) Износ в сопряжении шлицевых выступов вала с шестерней 22-1 с пазами верхнего 22-8 и промежуточных 22-9 фрикционных дисков (рис. 9)

Измерить ширину пазов фрикционных дисков и толщину шлицевых выступов вала с шестерней. Разность размеров в каждом сопряжении должна быть не более 1,2 мм.

ДАРМ. При разности более 1,2 мм зачистить наminy на шлицевых выступах, наплавить на стенки пазов фрикционных дисков слой металла электродом ЭНХ-30 и обработать пазы по шлицевым выступам вала (эскиз 32).

д) Износ в сопряжении выступов фрикционных дисков 22-10 с пазами червячного колеса 22-3 (рис. 9)

Измерить ширину пазов червячного колеса и ширину выступов фрикционных дисков. Разность размеров в каждом сопряжении должна быть не более 1,2 мм.

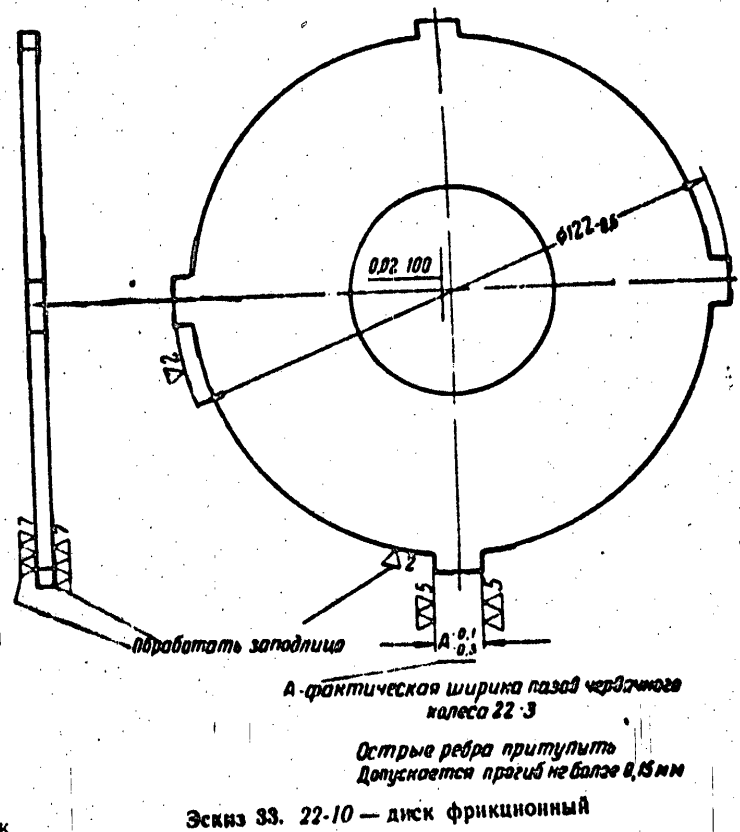
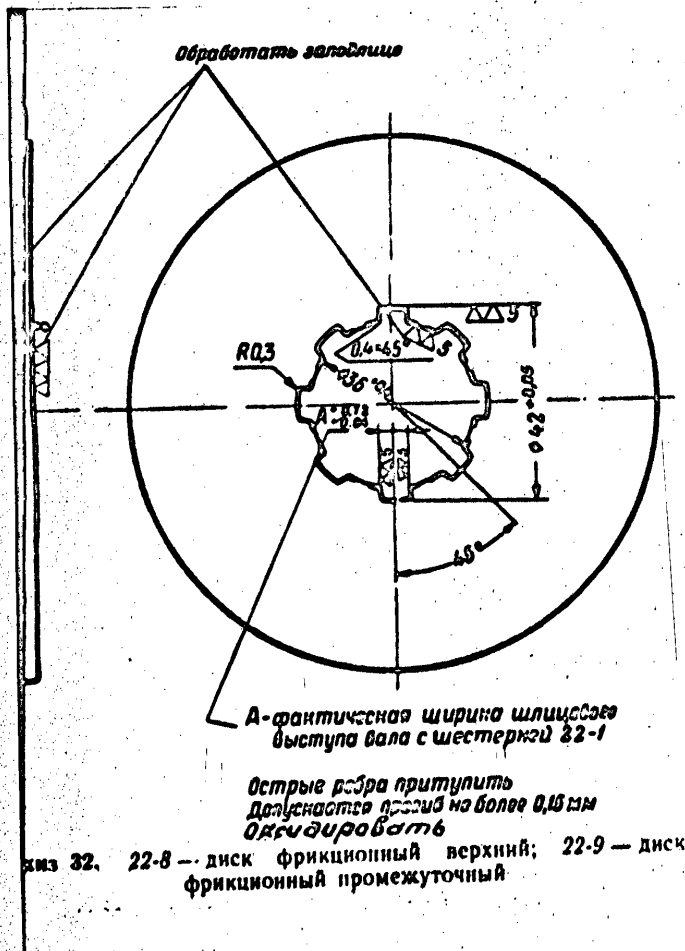
ААРМ. При разности размеров более 1,2 мм зачистить наminy в пазах червячного колеса, сняв минимальный слой металла, на-

SECRET

5-1

50X1-HUM

SECRET

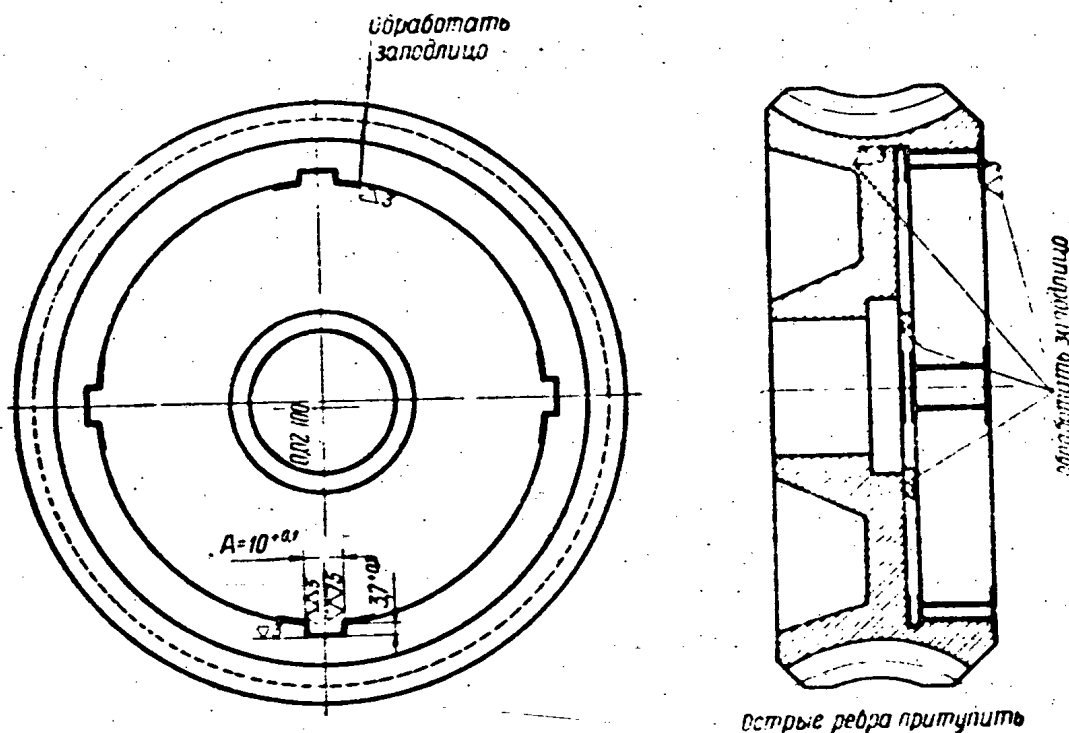


50X1-HUM

Увеличение ширины пазов червячного колеса допускается до 12 мм. При ширине более 12 мм заварить пазы латуной ЛАЖМц 66-6-3-2 газовой сваркой и обработать новые пазы (эскиз 34).

е) Износ в сопряжении штыря 17-62 с отверстием верхнего станка (рис. 8).

Измерить диаметр отверстия верхнего станка и наружный диаметр верхней шейки штыря. Разность диаметров должна быть не более 1,4 мм.



Эскиз 34. 22-3 — колесо червячное

ДАРМ. При разности более 1,4 мм наплавить на верхнюю шейку штыря слой металла электродом Э50А и обработать (см. эскиз 31).

3. УВЕЛИЧЕННЫЙ МЕРТВЫЙ ХОД ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА (более $\frac{7}{8}$ оборота маховика)

Поставить орудие в боевое положение.

Укрепить на коробке 21-37 (рис. 7) указатель (стрелку) из проволоки так, чтобы конец его находился у обода маховика поворотного механизма.

Вставить удлинитель С611-37 (рис. 18) в корзинку панорамы прицела и закрепить его; затем в корзинку удлинителя вставить панораму и закрепить ее.

Действуя подъемным и поворотным механизмами орудия, установить ствол горизонтально примерно в среднее положение между

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Повернув маховик в какую-либо сторону, выбрать мертвый ход поворотного механизма и навести перекрестие панорамы (вершину центрального угольника панорамы) в точку наводки.

Отметить положение маховика риской на наружной поверхности обода по указателю.

Медленно поворачивая маховик в обратную сторону до момента смещения перекрестия (вершины центрального угольника) панорамы с точки наводки, снова отметить риской по указателю второе положение маховика.

Угловое смещение риски на ободу маховика даст величину мертвого хода механизма.

Такую же проверку произвести при углах горизонтальной наводки 300 тысячных влево и вправо от среднего положения ствола.

Мертвый ход механизма должен быть не более $\frac{2}{3}$ оборота маховика.

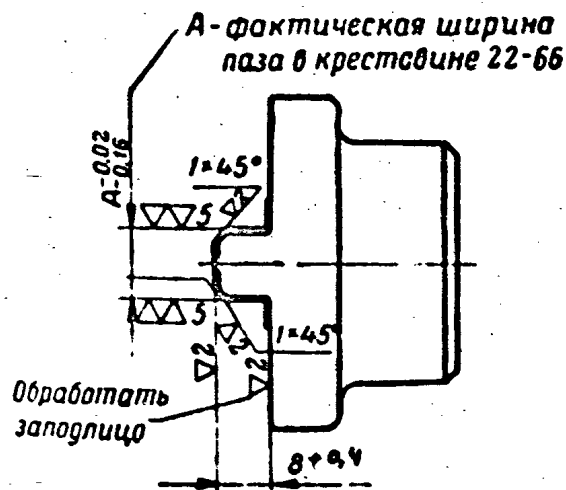
Причины неисправности:

а) См. гл. VII, п. 2, «а», «б», «в», «г», «е».

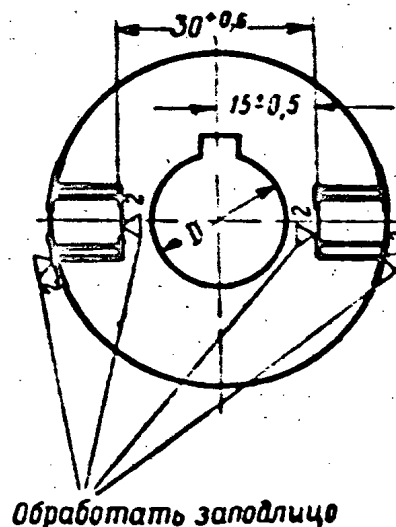
В сопряжении поводковых муфт с крестовиной

б) Износ в сопряжении выступов поводковых муфт 22-65 с пазами крестовины 22-66 (рис. 9)

Измерить ширину пазов крестовины и толщину выступов поводковых муфт. Разность размеров в каждом сопряжении должна быть не более 0,5 мм.



Допускается смещение оси выступов А относительно оси отверстия D не более 0,1 мм
Острые ребра притупить
Оксидировать



Эскиз 35. 22-65 — муфта поводковая.

ДАРМ. При разности более 0,5 мм зачистить напильны в пазах крестовины, сняв минимальный слой металла, наплавить на выступы металла электродами Э42 и обработать

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

в пазах крестовины необходимо выдержать соосность 0,1 мм (см. приложение 1, эскиз 259).

Увеличение ширины пазов крестовины допускается до 12 мм. При ширине более 12 мм заменить крестовину (приложение 1, эскиз 259).

В конической передаче

в) Не отрегулировано зацепление шестерен 22-34 (рис. 9)

ПМ. Вывинтить винт А51063-8, крепящий поводковую муфту 22-65 на валике 22-31, и отсоединить поводковую муфту от крестовины 22-66. Затем отсоединить вилку 21-61 шарнира от валика 22-48 и отрегулировать зубчатое зацепление, уменьшив толщину прокладки 21-62 или заменив прокладку новой, меньшей толщины (приложение 1, эскиз 252). При этом вращение маховика должно быть легкое, без заедания. После регулировки соединить вилку шарнира с валиком, а также поводковую муфту с крестовиной.

г) Износ зубьев шестерен 22-34 (рис. 9)

Измерить толщину зубьев на расстоянии 2,24 мм от вершины на большом дополнительном конусе.

Толщина зубьев должна быть не менее 2,6 мм.

ДАРМ. При толщине зубьев менее 2,6 мм заменить шестерни (приложение 1).

В шарнире

д) Износ в сопряжении оси 21-60 шарнира с отверстиями кольца 21-59 шарнира (рис. 9)

См. гл. VI, п. 4, «г».

е) Износ в сопряжении кольца 21-59 шарнира с пазом вилки 21-61 (рис. 9)

См. гл. VI, п. 4, «д».

4. УВЕЛИЧЕННОЕ СБИВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ НАВОДКИ ВО ВРЕМЯ ВЫСТРЕЛА ВСЛЕДСТВИЕ ПРОВОРОТА ФРИКЦИОНА ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА

Определяется при стрельбе или устанавливается по сопровождающим орудие документам воинской части, откуда прибыла пушка для ремонта.

Сбивание горизонтальной наводки после выстрела за счет проворота фрикциона допускается до 2 оборотов маховика¹.

Причина неисправности: слабо поджаты фрикционные диски 22-8, 22-9 и 22-10 гайкой 22-13 (рис. 9).

ПМ. Проверить положение горизонтальной риски на грани гайки 22-13, которая должна проходить по оси отверстия в валу с шестерней 22-1 для шплинта.

¹ Величина сбивания наводки.

SECRET

50X1-HUM

Закрепить верхний станок в походное положение стопором 50X1-HUM
C617-2 (рис. 8) крепления по-походному.

При помощи динамометра измерить усилие при страгивании с места маховика поворотного механизма. Усилие при страгивании должно быть в пределах 30—50 кг (при котором должна произойти пробуксовка дисков фрикциона). Такую проверку произвести на пяти оборотах маховика через каждые пол-оборота.

Если усилие при страгивании менее 30 кг, то вынуть шплинт и поджать фрикционные диски, завинчивая гайку 22-13; при этом смещение горизонтальной риски на гайке 22-13 относительно оси отверстия для шплинта допускается не более 1 мм ($\frac{1}{2}$ оборота гайки).

После поджатия дисков проверить усилие при страгивании маховика, как указано выше. Если усилие будет менее 30 кг, разобрать коробку червячной передачи и осмотреть фрикционные диски и тарельчатые пружины 22-7.

При обнаружении смазки на фрикционных дисках протереть диски насухо. При изломе тарельчатых пружин заменить их (приложение 1), после чего собрать коробку червячной передачи и поджать фрикционные диски до совмещения горизонтальной риски на гайке 22-13 с осью отверстия для шплинта.

Установить коробку на орудие и проверить усилие при страгивании маховика. Если усилие при страгивании будет менее 30 кг, то завинтить гайку 22-13 не более чем на пол-оборота и вторично проверить усилие при страгивании. Усилие при страгивании должно быть в пределах 30—50 кг. Удалить старую риску на грани гайки и нанести новую риску шириной и глубиной 0,5 мм по оси отверстия для шплинта.

Если после поджатия фрикционных дисков (при отсутствии излома тарельчатых пружин 22-7) усилие при страгивании будет менее 30 кг, заменить тарельчатые пружины (приложение 1) и отрегулировать поджатие фрикционных дисков.

5. УВЕЛИЧЕННЫЙ СУММАРНЫЙ ЗАЗОР МЕЖДУ ПЕРЕДНИМ ЗАХВАТОМ 17-70 И НИЖНЕЙ ПЛОСКОСТЬЮ РЕБРА НИЖНЕГО СТАНКА И МЕЖДУ ОПОРНЫМИ ПЛОСКОСТЯМИ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО СТАНКОВ (рис. 8)

Поставить орудие в боевое положение на ровной горизонтальной площадке. Действуя поворотным механизмом орудия, установить ствол примерно в среднее положение между станинами.

Измерить щупом зазор между опорными плоскостями (в передней части) верхнего и нижнего станков и между передним захватом 17-70 и нижней плоскостью ребра нижнего станка.

Суммарный зазор должен быть не более 2,5 мм.

ААРМ. При суммарном зазоре более 2,5 мм необходимо:

снять передний захват с верхнего станка;

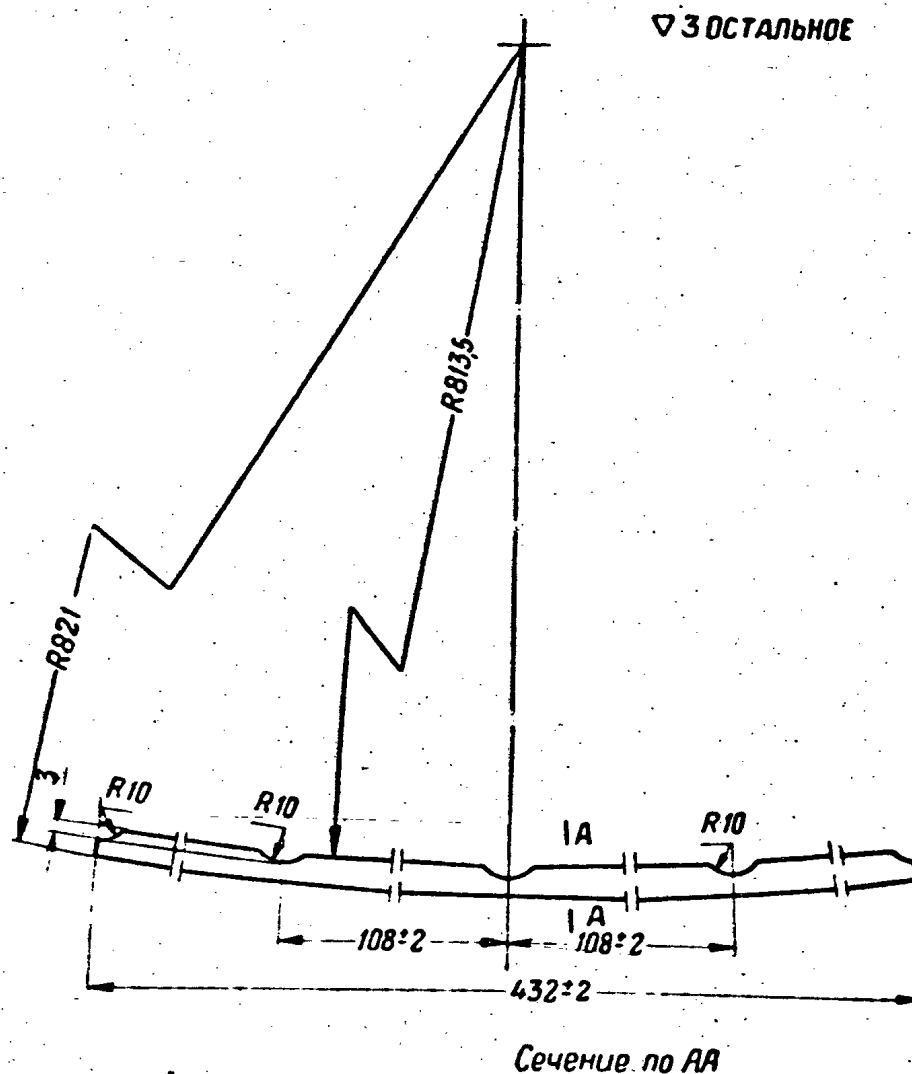
удалить неровности на нижней опорной плоскости переднего

SECRET

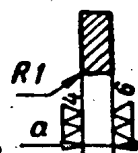
50X1-HUM

— изготовить прокладку (эскиз 36), приварить ее к верхней опорной плоскости захвата электродом Э42 и зачистить сварной шов заподлицо с прокладкой:

50X1-HUM



Сечение по AA



$$a = [H - (h + h_1) - 1] - 0.2$$

H - ширина паза переднего захвата 17-70

h - толщина ребра нижнего станка

h_1 - толщина ребра верхнего станка

Материал: сталь К30-40

Острые ребра притупить

Эскиз 36. Прокладка

— установить передний захват на верхний станок и определить величину несовпадения отверстий в захвате с резьбовыми отверстиями в верхнем станке для болтов А51000-56, после чего распилить на овал три отверстия в захвате:

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

— закрепить 3 болтами *A51000-56* захват на верхнем станке и развернуть на больший диаметр четыре отверстия в захвате и в верхнем станке для установочных штифтов *17-73*. Увеличение диаметра отверстий допускается до 23 мм;

— изготовить четыре установочных штифта *17-73* по фактическому диаметру отверстий в захвате (приложение 1, эскиз 232) и запрессовать штифты.

6. СТОПОР *17-9* НЕНАДЕЖНО СТОПОРИТ ВЕРХНИЙ СТАНОК НА НИЖНЕМ В ПОХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ (рис. 8)

Причина неисправности: излом или осадка пружины *17-8*.

Действуя поворотным механизмом, установить верхний станок в среднее положение и перевести стопор *17-9* из боевого положения в походное.

При этом стопор *17-9* должен под действием пружины энергично опуститься вниз и застопорить верхний станок.

ПМ. Если стопор вяло опускается вниз или полностью не входит в конусное отверстие нижнего станка, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

7. ИЗНОС В СОПРЯЖЕНИИ СТОПОРА *17-9* С ОТВЕРСТИЯМИ В СТАКАНЕ *17-7* И В НИЖНЕМ СТАНКЕ (рис. 8)

Закрепить стопором *17-9* в походное положение верхний станок на нижнем станке и щупом измерить зазор между нижней плоскостью оси *17-10* рукоятки и опорной плоскостью паза стакана *17-7* (10 на рис. 8); зазор должен быть не менее 1 мм.

Отделить верхний станок от нижнего и разобрать стопор.

Измерить больший диаметр конусного отверстия в нижнем станке, диаметр отверстия в стакане и диаметр стопора.

Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 0,7 мм.

ПМ. При разности диаметров менее 0,7 мм и зазоре между плоскостями оси *17-10* и стакана *17-7* менее 1 мм опилить опорную плоскость паза стакана *17-7* так, чтобы при закрепленном по-походному верхнем станке указанный зазор был в пределах 2—2,5 мм.

ААРМ. При разности диаметров более 0,7 мм вывести овальность отверстий в стакане и нижнем станке, сняв минимальный слой металла; при этом диаметр отверстия в стакане и больший диаметр конусного отверстия в нижнем станке должны быть одинаковы.

Увеличение диаметра отверстий допускается до 37 мм.

Изготовить стопор *17-9* по фактическому диаметру отверстий

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Собрать стопор, установить верхний станок на нижний и закрепить верхний станок стопором 17-9 в походное положение.

Измерить щупом зазор между нижней плоскостью оси 17-10 рукоятки и опорной плоскостью паза стакана 17-7; зазор должен быть не менее 3,5 мм. При меньшем зазоре опилить опорную плоскость паза стакана 17-7.

8. ИЗЛОМ ЗУБЬЕВ ВАЛА С ШЕСТЕРНЕЙ 22-1 И СЕКТОРА 18-47 (рис. 9 и 10)

ДАРМ. При изломе зуба вала с шестерней или зуба сектора на любой длине и по высоте менее 5 мм от вершины или на длине до 15 мм и любой высоте восстановить зуб наплавкой (карта 9).

При изломе зубьев вала с шестерней на длине более 15 мм и по высоте более 5 мм от вершины поставить штыри, приварить их и обработать (карта 9).

При изломе двух — трех зубьев сектора поставить вставку (карта 9).

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

ГЛАВА ВОСЬМАЯ РЕМОНТ НИЖНЕГО СТАНКА И СТАНИН

1. НЕ ПОДРЕССОРИЕНО ОРУДИЕ (рис. 10)

ПМ. Установить орудие на ровной горизонтальной площадке.

При закрепленных по-походному станинах проверить, соприкасаются ли верхние плоскости балансиров *С618-10* и *С618-11* с буферами *18-50*. Балансиры не должны касаться буферов.

Проверить выключение подрессоривания при разведении станин в боевое положение. При разведении станин штыри *18-18* должны свободно войти в отверстия балансиров.

Если балансиры касаются буферов, вынуть торсионные валики *18-32* и осмотреть их. При изломе или скручивании торсионных валиков заменить их (приложение 1).

Если штыри *18-18* не входят в отверстия балансиров при разведении станин в боевое положение, то отрегулировать положение балансиров (при закрепленных по-походному станинах), вывинчивая или ввинчивая винт стяжки *18-39*; при этом величина δ (рис. 10) выхода нарезной части винта стяжки из матки *18-42* стяжки должна быть не более 55 мм.

Если указанной регулировкой нельзя добиться выключения подрессоривания при разведении станин в боевое положение, то переставить соответствующий торсионный валик *18-32* на другой шлиц и затем отрегулировать положение балансира, как указано выше.

Примечание. Поворот торсионного валика на один шлиц соответствует смещению отверстия балансира (для штыря *18-18*) относительно отверстия в рычаге боевого крепления на 32 мм.

После регулировки подрессоривания прокатить орудие на площадке (взад, вперед на 5-7 м) и проверить выключение подрессоривания при разведении станин.

2. НЕ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ ПОДРЕССОРИВАНИЕ (рис. 10)

Развести станины до упора в нижний станок; при этом штыри *18-18* должны свободно войти в отверстия балансиров.

SECRET

50X1-HUM

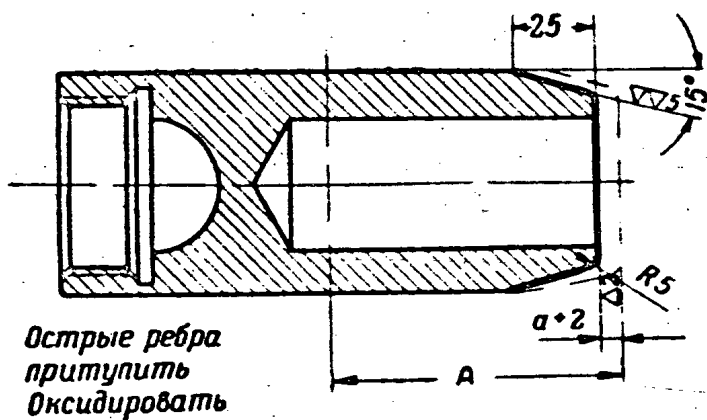
3. НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ ПОДРЕССОРИВАНИЕ (рис. 10)

50X1-HUM

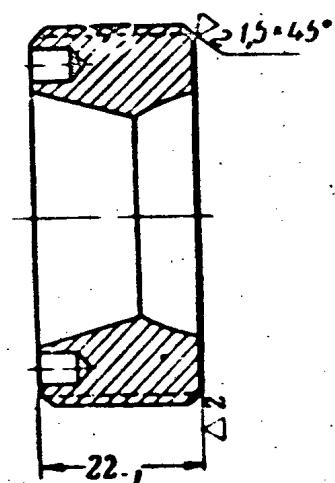
Свести станины в положение по-походному. Штыри 18-18 должны свободно выйти из отверстий балансиров и не должны выступать за передний торец рычагов боевого крепления правого 18-16 или левого 18-17. Наличие выступания штырей из рычагов определяется пропусканьем щупа между торцами рычага боевого крепления и балансира.

Причина выступания штырей из рычагов и способы устранения указаны ниже (см. гл. VIII, п. 3, «а», «б», «в»).

ПМ. Если зазоры в сопряжениях (см. гл. VIII, п. 3, «а», «б», «в») не выходят за пределы допустимых величин, то поставить штыри с тягами на место и при сведенных по-походному станинах нанести риску на штырях 18-18 у заднего торца рычагов боевого крепле-



Эскиз 37. 18-18 — штырь



Эскиз 38. 18-20 — гайка

ния. Отделить штыри с тягами от станин, измерить расстояние A от торца штыря до риски (эскиз 37) и ширину E (рис. 10) рычага боевого крепления и определить разность размеров $a = A - E$.

Подрезать передний торец штырей на величину $(a + 2)$ мм по эскизу 37.

Причины неисправности:

а) Износ в сопряжении шаровой опоры 18-21 со штырем 18-18 и гайкой 18-20.

ПМ. Снять чехол С645-6 и отделить штырь 18-18 с тягой 18-74 от станины.

При наличии шаткости в указанном выше соединении подтянуть гайку 18-20, тем самым устраняя шаткость, но так, чтобы шаровая опора имела свободное вращение.

Подтянутую гайку закернить в двух точках.

Если подвинчиванием гайки не удастся устранить шаткость, то подрезать торец гайки (эскиз 38).

SECRET

50X1-HUM

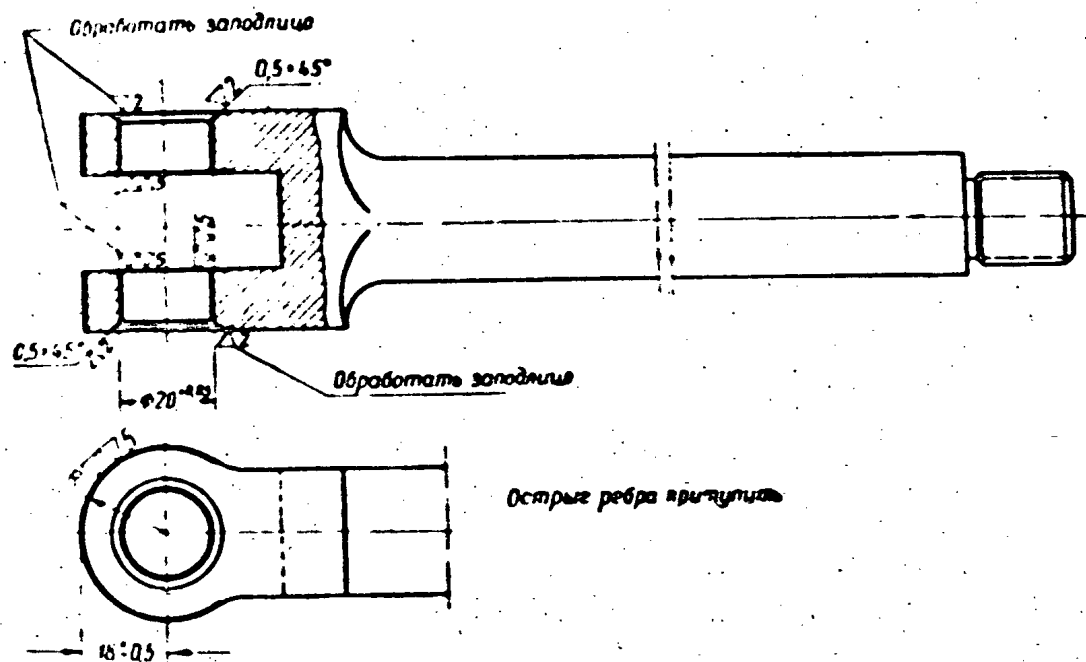
Уменьшение высоты гайки допускается до 21 мм. 50X1-HUM

б) Износ в сопряжении оси 18-77 с тягой 18-74 и осью 18-76.

Измерить диаметры оси 18-77 и отверстий в тяге 18-74 и оси 18-76. Разность диаметров должна быть не более 2 мм.

ПМ. При разности диаметров более 2 мм вывести овальность отверстий в тяге 18-74 и оси 18-76, сняв минимальный слой металла, и заменить ось 18-77 (приложение 1, эскиз 240). Увеличение диаметра отверстий допускается до 23 мм.

При диаметре отверстий более 23 мм заварить отверстия в тяге 18-74 электродом Э50А и обработать (эскиз 39), заменить ось 18-76 и ось 18-77 (приложение 1, эскизы 239 и 240).



Эскиз 39 18-74 — тяга

в) Износ в сопряжении оси 18-76 с кронштейном 18-75 или 18-79.

Измерить диаметры отверстий в кронштейне и диаметр оси.

Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 2 мм.

ПМ. При разности диаметров более 2 мм вывести овальность отверстий в кронштейне, сняв минимальный слой металла, и заменить ось 18-76 (приложение 1, эскиз 239). При этом допускается увеличение диаметров отверстий кронштейна: отверстия большего диаметра — до 43 мм, а отверстия меньшего диаметра — до 23 мм.

В случае заедания проушины тяги 18-74 на оси 18-76 опилить проушину по радиусу $R=17$ мм (см. эскиз 39).

SECRET

50X1-HUM

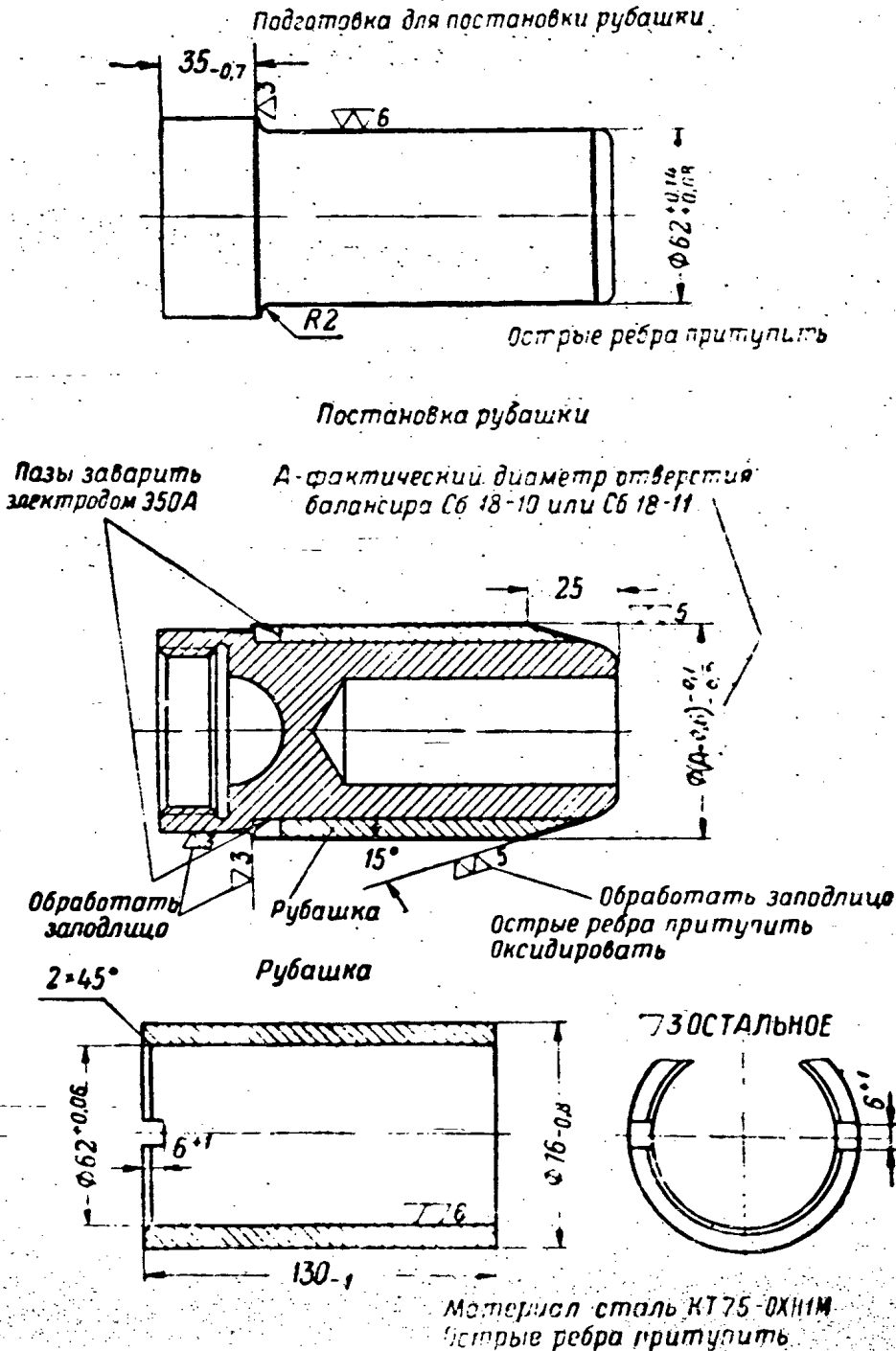
50X1-HUM

4. ИЗНОС В СОПРЯЖЕНИИ ШТЫРЯ 18-18 С ОТВЕРСТИЕМ В РЫЧАГЕ
БОЕВОГО КРЕПЛЕНИЯ 18-16 ИЛИ 18-17 И ОТВЕРСТИЕМ В БАЛАНСИРЕ
С618-10 ИЛИ С618-11

(рис. 10)

Измерить диаметр штыря и диаметр отверстия в балансирах. Раз-
ность диаметров должна быть не более 2,5 мм.

ДАРМ. При разности диаметров более 2,5 мм вывести овальность
отверстия в балансирах, сняв минимальный слой металла, и поставить



SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

втулку на штырь (эскиз 40) или заменить штырь (приложение I, эскиз 236). При этом расточить отверстие в рычаге боевого крепления так, чтобы обеспечить зазор 0,1 - 0,36 мм в сопряжении со штырем после постановки втулки на штырь или после изготовления штыря вновь.

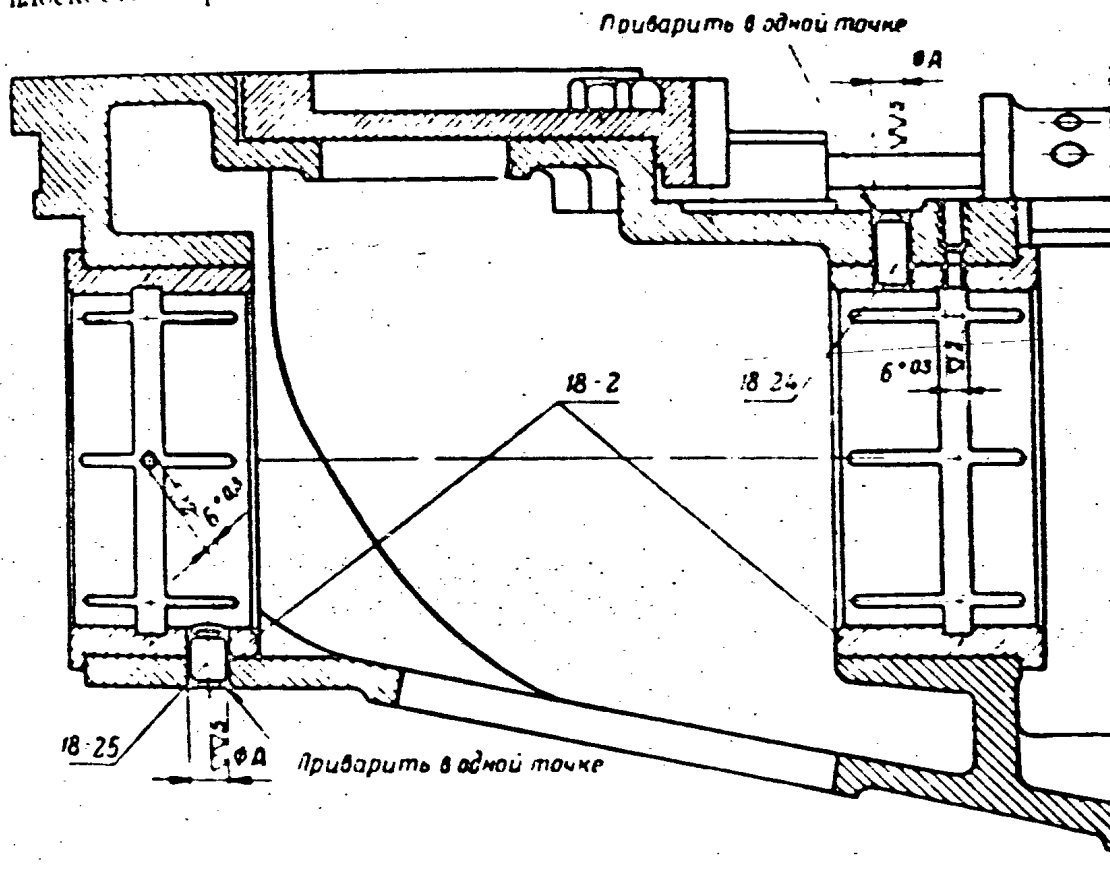
Увеличение диаметра отверстия в балансирах допускается до 73,6 мм, а диаметра отверстия в рычаге боевого крепления — до 73 мм.

5. ДЕФЕКТЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ПОДРЕССОРИВАНИЯ (рис. 10)

Причины неисправности:

а) Износ или разрушение буферов 18-50.

Осмотреть буферы и измерить высоту h выступания буфера над плоскостью кронштейна нижнего станка.



Эскиз 41. Станок нижний. 18-2 втулка, 18-24 — шайка, 18-25 — шайка

Высота h выступания буфера должна быть не менее 6 мм.

ПМ. При высоте h выступания буфера менее 6 мм, а также при разрушении его заменить буфер (приложение I).

б) Износ в сопряжении втулок 18-2 с передней втулкой 18-101.

Измерить диаметр отверстия втулки 18-2 и диаметры шеек перед-

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Разность диаметров должна быть не более 2 мм.

ДАРМ. При разности диаметров более 2 мм заменить втулки 18-2 (приложение 1, эскиз 234). Для определения высоты бурта втулок измерить расстояния А и Б (рис. 10).

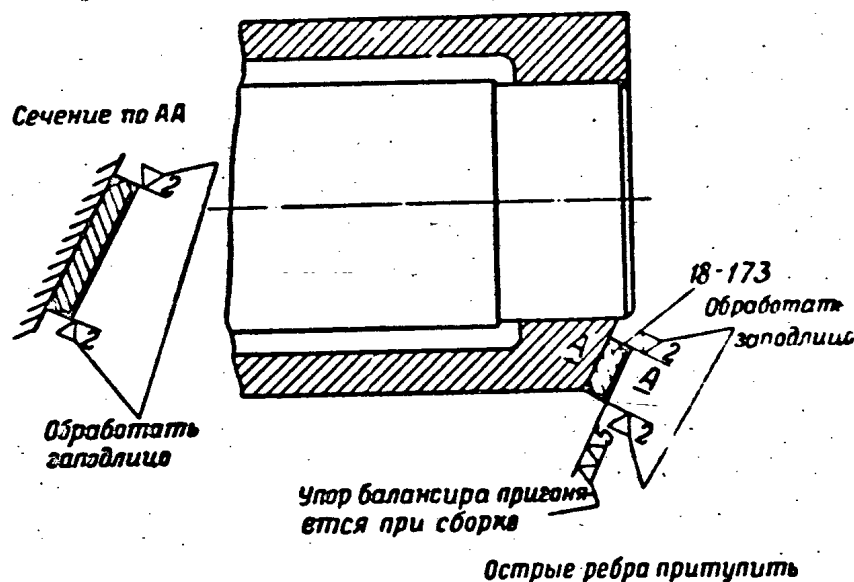
Высота бурта:

$$\text{втулки I} -- v_1 = (A - 170) - 0.26 \text{ мм};$$

$$\text{втулки II} -- v_2 = [357.74 - (v_1 + B)] - 1 \text{ мм}.$$

После запрессовки втулок 18-2 в нижний станок обработать во втулках отверстия А (для шашек 18-24 и 18-25) и отверстия $\varnothing 6^{+0.3}$ мм (для смазки) по имеющимся отверстиям в нижнем станке (эскиз 41), изготовить шашки 18-24 и 18-25 (приложение 1, эскиз 237) и запрессовать шашки в отверстия А.

Для устранения возможного заедания передней втулки 18-101 во втулках 18-2 (после запрессовки) разрешается пришабрить внутреннюю поверхность втулок.



Эскиз 42. Балансир левый с шипом: 18-173 — упор балансира

в) Износ бурта втулок 18-2

Измерить высоту бурта втулок 18-2. Высота бурта втулок должна быть не менее 4 мм.

ДАРМ. При высоте бурта втулок менее 4 мм заменить втулки (приложение 1, эскиз 234); определение высоты бурта втулок и постановку втулок производить согласно указаниям п. 5, «б», гл. VIII.

г) Износ упора балансира 18-173

При вывешенном оружии на козлах, поставленных под нижний станок, и снятых буферах 18-50, колесах и торсионных валиках 18-32 повернуть вверх балансир С618-10 или С618-11 на передней втулке 18-101 до упора в нижний станок. Измерить зазор между верхней плоскостью балансира и площадкой S (рис. 10). Зазор

SECRET

50X1-HUM

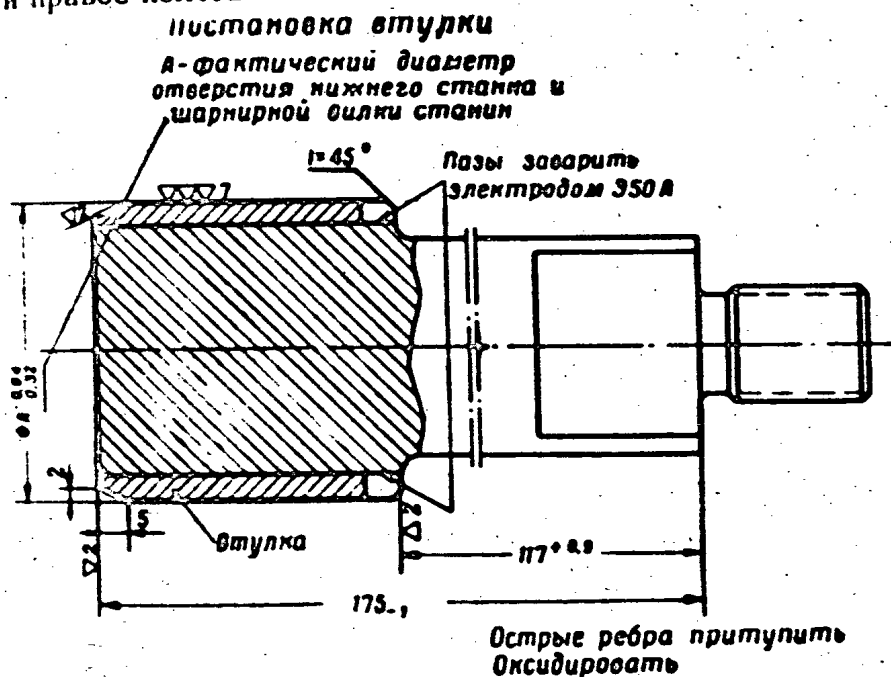
50X1-HUM

ДАРМ. При зазоре менее 0,5 мм наплавить слой металла электродом Э50А на упор балансира и обработать упор так, чтобы зазор между верхней плоскостью балансира и площадкой S был в пределах 1—3 мм (эскиз 42).

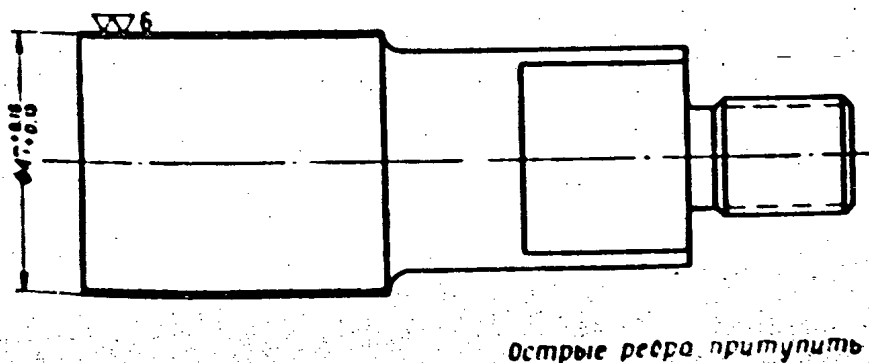
в. СТАНИНЫ НЕ СТОПОРЯТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ ПО-БОЕВОМУ
(рис. 10)

При разведенных станинах в положение по-боевому стопоры 18-162 должны под действием своих пружин свободно войти в отверстия шарнирных частей станин.

Проверку производить при различных углах возвышения ствола и наклоне пушки в поперечном направлении. Наклон пушки создать за счет поочередной постановки подкладки высотой 170—200 мм под левое и правое колеса.



**Подготовка для
постановки втулки**



SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

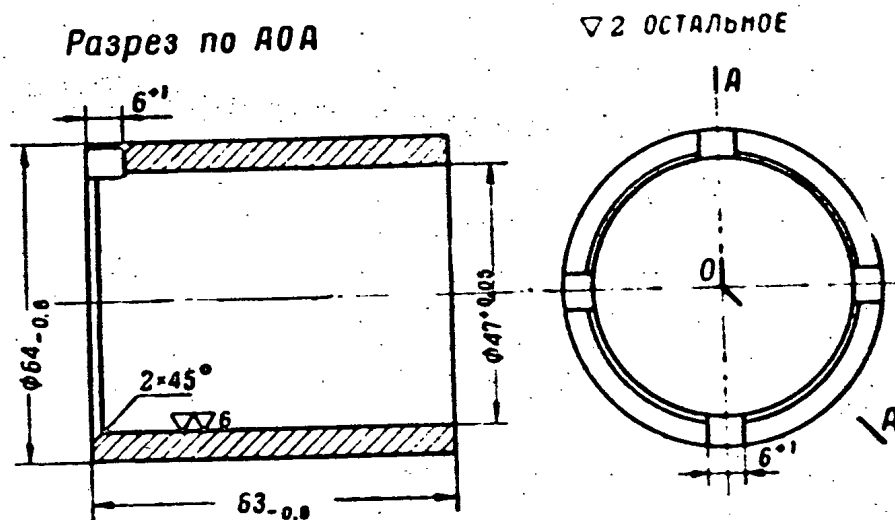
Причины неисправности:

а) Излом или осадка пружины 18-163.

При боевом положении станин нажать поочередно на правый и левый рычаги стопоров 18-162 — выключить стопоры, затем отпустить рычаги стопоров. Стопоры 18-162 под действием пружин должны энергично возвратиться в исходное положение — застопорить станины.

ПМ. Если стопоры не возвращаются в исходное положение, заменить пружины (приложение 1).

б) Изгиб стопора 18-162, а также износ в сопряжении стопора с отверстиями в шарнирной вилке станины и в стакане нижнего станка.



Материал: сталь К1 75-0ХМ.
Острые ребра притупить

Эскиз 44. Втулка

Проверить, не изогнут ли стопор. Затем измерить диаметры отверстий в шарнирной вилке станины и в стакане нижнего станка и диаметр стопора.

Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 0,8 мм.

ДАРМ. При изгибе стопора, а также при разности диаметров более 0,8 мм вывести овальность отверстий в шарнирной вилке станины и в стакане нижнего станка, сняв минимальный слой металла. — обработать отверстие в стакане (для хвостовика стопора) на $\varnothing 43^{+0.17}$ мм и заменить стопор (приложение 1, эскиз 241).

При отсутствии изгиба стопора и разности диаметров более 0,8 мм обработать отверстия в шарнирной вилке станины и в стакане, как указано выше, и поставить втулку на стопор (эскизы 43 и 44). При напрессовке нагреть втулку не более чем до 400 °С.

Измерение диаметра отверстий в шарнирной вилке станины и

SECRET

50X1-HUM

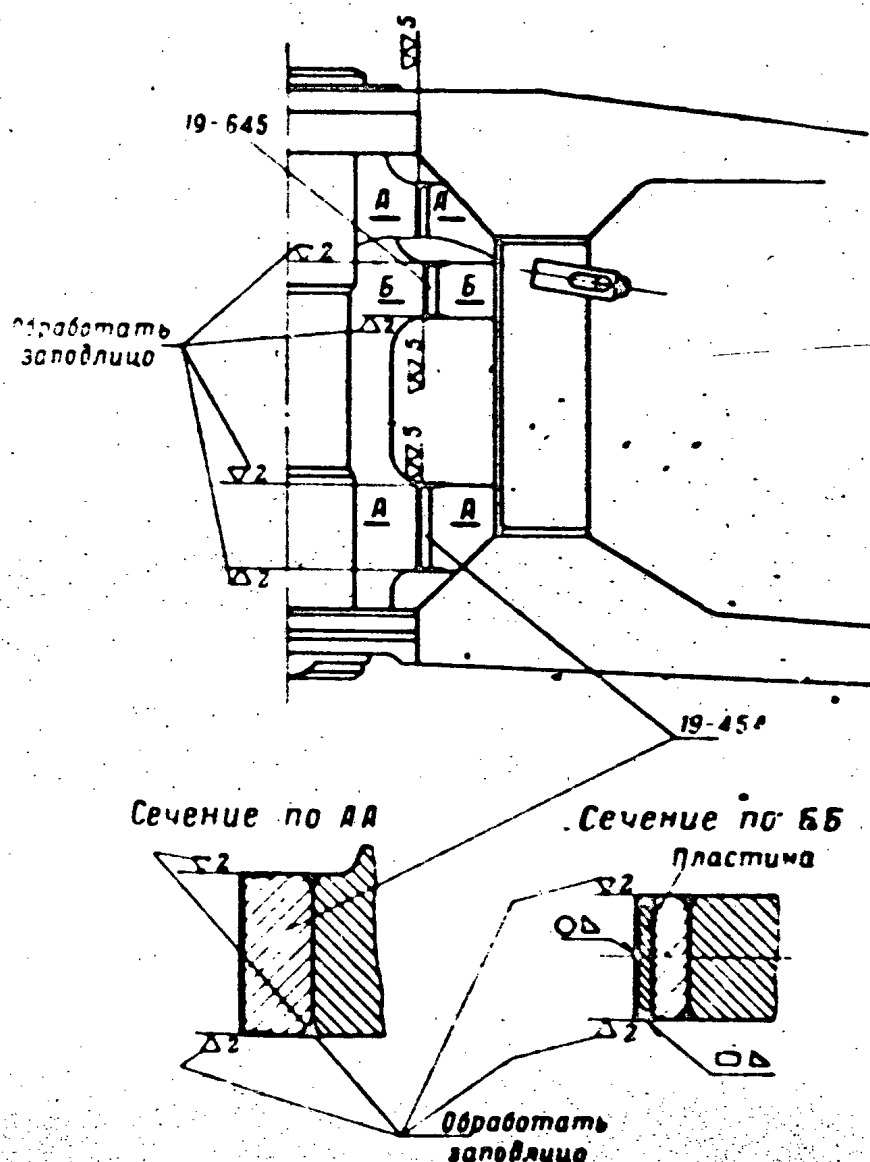
50X1-HUM

После постановки нового или отремонтированного стопора проверить стопорение станин по-боевому, как указано выше. Если стопор не входит в отверстие шарнирной вилки станины, то разрешается проточить стопор, увеличив зазор в сопряжении до 0,5 мм.

7. УПОРЫ (ПЛАНКИ 19-454) СТАНИН НЕ ПРИЛЕГАЮТ К УПОРАМ НИЖНЕГО СТАНКА ПРИ ПОЛОЖЕНИИ СТАНИН ПО-БОЕВОМУ (рис. 11)

Проверить прилегание упоров станин после устранения неисправности. Износ стопора 18-162, а также износ в сопряжении стопора с отверстиями в шарнирной вилке станины и в стакане нижнего станка (см. п. VIII, п. 6, «б»).

Развести станины в боевое положение до упора и закрепить их стопорами 18-162.



SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Придать стволу угол возвышения 15—20° и проверить прилегание упоров станин к упорам нижнего станка. Прилегание упоров должно быть не менее 40% площади опорных плоскостей, что проверяется щупом толщиной 0,05 мм; щуп не должен проходить. На остальной площади упоров допускаются местные зазоры до 0,5 мм.

ААРМ. Если щуп толщиной 0,05 мм проходит, зачистить напильником на упорах нижнего станка, наплавить на упоры станин слой металла толщиной 3—4 мм наплавочным электродом марки ЭИ-40.

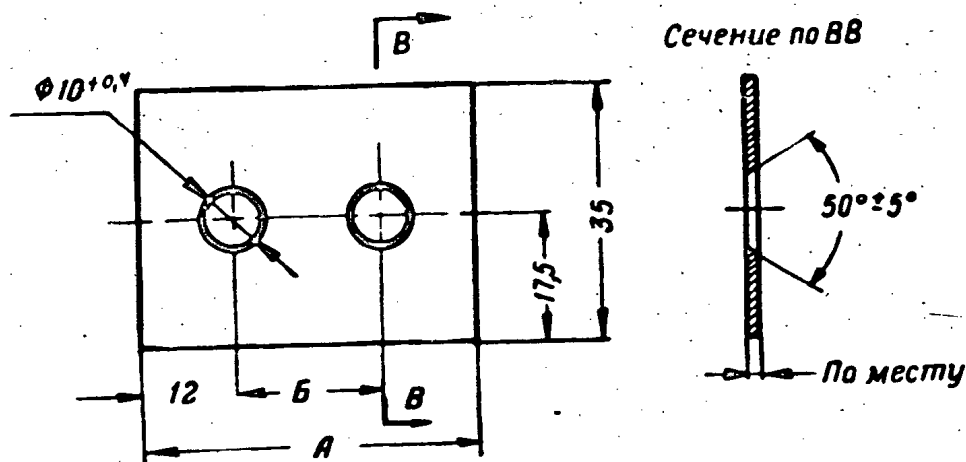
Обработать упоры станин по упорам нижнего станка так, чтобы при разведенных до отказа станинах было обеспечено прилегание упоров не менее 40% площади опорных плоскостей и свободное вхождение стопоров в отверстия шарнирной вилки станин. При этом допускаются местные зазоры до 0,5 мм на остальной площади опорных плоскостей (эскиз 45).

Прилегание упоров проверять по краске.

8. ИЗНОС УПОРОВ (ПЛАНК 19-645) СТАНИН В СОПРЯЖЕНИИ С УПОРАМИ НИЖНЕГО СТАНКА (рис. 11)

Свести станины до соприкосновения с упорами нижнего станка. Измерить расстояние X_1 (рис. 11) между торцами правого кронштейна С619-94 и левого кронштейна С619-91.

▽ЗКРУГОМ



ИИ плас- тин	Размеры в мм*	
	А	Б
1	45	21
2	55	31

Материал: сталь 40

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Стянуть станины стяжным болтом *С619-92* до отказа и измерить расстояние X_2 (рис. 11) между торцами правого кронштейна и левого кронштейна.

Разность размеров ($X_1 - X_2$) должна быть не менее 5 мм.

ААРМ. При разности размеров ($X_1 - X_2$) менее 5 мм зачистить наминны на упорах нижнего станка, изготовить пластины (эскиз 46), приварить к упорам станин пластины электродом Э50А и обработать их по упорам нижнего станка так, чтобы разность размеров ($X_1 - X_2$) была в пределах 15—30 мм (см эскиз 45).

Прилегание упоров станин к упорам нижнего станка при соединенных по-походному станинах должно быть не менее 40% площади опорных плоскостей; при этом допускаются местные зазоры до 0,5 мм на остальной площади опорных плоскостей. Прилегание упоров проверять по краске.

Примечание. Пластины № 1 ставить на планку 19-645 с размерами 50×35 мм (у орудий первых выпусков), а пластины № 2 — на планку с размерами 60×35 мм (у пушек последних выпусков).

9. ИЗНОС В СОПРЯЖЕНИИ ОСИ 18-38 ТЯГИ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА С ЗАДНЕЙ ВТУЛКОЙ 18-26 ИЛИ 18-27. С ВИНТОМ 18-39 СТЯЖКИ И С ТЯГОЙ 18-37 ПАРАЛЛЕЛОГРАММА
(рис. 10)

Измерить диаметры отверстий и оси. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 1 мм.

ПМ. При разности диаметров более 1 мм вывести овальность отверстий, сняв минимальный слой металла; при этом диаметры всех отверстий должны быть одинаковы. Увеличение диаметра отверстий допускается до 40 мм.

Заменить ось 18-38 (приложение 1, эскиз 238).

10. ИЗНОС УПОРОВ 19-646 СТАНИН
(рис. 10 и 11)

Проверить прилегание упоров после устранения неисправности «Износ упоров (планок 19-645) станин в сопряжении с упорами нижнего станка» (см. гл. VIII, п. 8).

Установить орудие на горизонтальной площадке и при закрепленных станинах в положение по-походному измерить зазоры α (рис. 10) справа и слева между упорами станин и площадками задних втулок с рычагами 18-26 и 18-27.

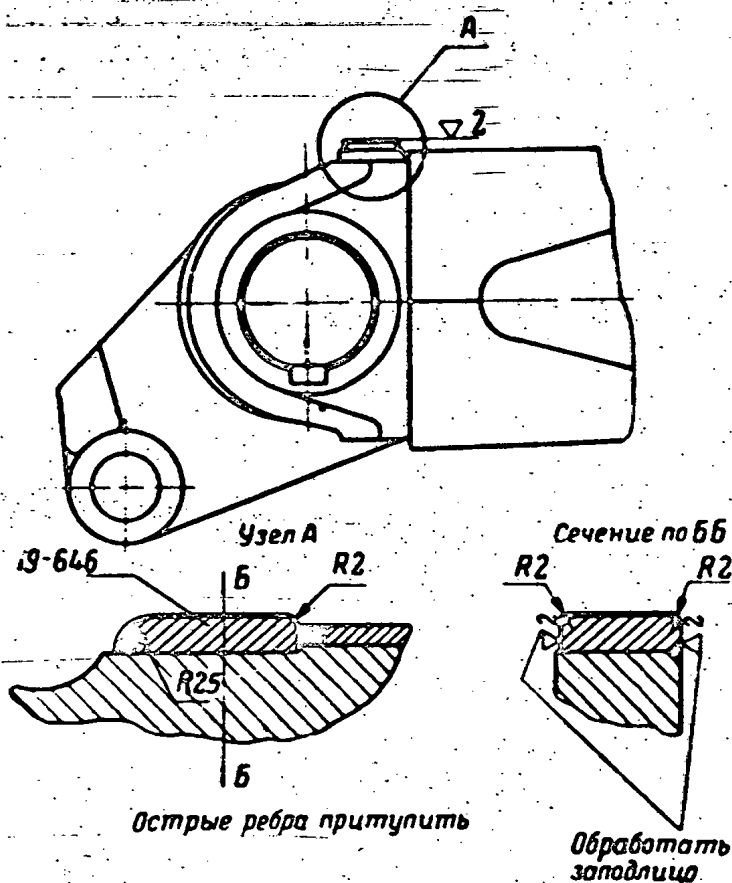
Суммарный зазор должен быть не более 1,5 мм.

ДАРМ. При суммарном зазоре более 1,5 мм наплавить на упоры электродом Э50А и довести упоры по площад-

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



Эскз 47. Станина левая: 19-646 — упор

II. УВЕЛИЧЕННОЕ ПРОВИСАНИЕ ОДНОЙ СТАНИНЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГОЙ (рис. 11)

При сведенных и закрепленных по-походному станинах на передней плоскости *S* правого С619-94 и левого С619-91 кронштейнов нанести горизонтальную риску.

— Развести станины так, чтобы направляющий палец 19-517 полностью вышел из гнезда правого кронштейна С619-94.

При помощи левого домкрата приподнять станины и подложить брус под сошник левой станины так, чтобы после освобождения домкрата правая станина была на весу. В этом положении определить величину провисания правой станины относительно левой по взаимному смещению риска на правом и левом кронштейнах. Таким же способом определить величину провисания левой станины относительно правой, поднимая станины правым домкратом и подкладывая брус под сошник правой станины.

Величина провисания одной станины относительно другой допускается не более 60 мм.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

скому наименьшему диаметру отверстий в шарнирной вилке станины и в проушине нижнего станка.

После постановки нового (запасного) шарнирного болта вновь проверить провисание станин, как указано выше. Если при этом провисание станин будет более 60 мм, а также при отсутствии запасного шарнирного болта отправить пушку в стационарный ремонтный орган.

12. ЛЕТНИЕ СОШНИКИ С610-51 НЕ УДЕРЖИВАЮТСЯ СТОПОРАМИ С610-64 ИЛИ С610-СЗ В ПОЛОЖЕНИИ ПО-ПОХОДНОМУ (рис. 11)

Причина неисправности: излом или осадка пружины 19-133.

Оттянуть стопор и отпустить. Стопор под действием пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если пружина не работает, заменить ее изготовленной ДАРМ (карта 3).

13. ЛАПА 19-193 НЕ УДЕРЖИВАЕТСЯ СТОПОРОМ С619-119 В БОЕВОМ ПОЛОЖЕНИИ (рис. 11)

Причина неисправности: излом или осадка пружины 19-437.

Оттянуть стопор и отпустить. Стопор под действием пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если пружина не работает, заменить ее изготовленной ДАРМ (карта 3).

14. СТВОЛ НЕ ЗАКРЕПЛЯЕТСЯ ИЛИ НЕНАДЕЖНО ЗАКРЕПЛЯЕТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ ПО-ПОХОДНОМУ (рис. 11)

Причины неисправности:

а) Излом или осадка пружины 19-459.

Оттянуть и отпустить стопор. Стопор под действием пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если пружина не работает, заменить ее изготовленной ДАРМ (карта 3).

б) Износ в сопряжении оси 19-179 с отверстиями в лапе 19-193 и в кронштейне 19-340.

Измерить диаметры отверстий в лапе и в кронштейне и диаметр оси. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 0,6 мм.

ПМ. При разности диаметров более 0,6 мм вывести овалы ст-

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

всех отверстий должны быть одинаковы. Увеличение диаметра отверстий допускается до 30 мм.

Заменить ось 19-179 (приложение 1, эскиз 243). После замены оси проверить прилегание привалочной плоскости лапы 19-193 к станине (см. карту 11).

в) Износ в сопряжении откидных лап 19-193 с упорами 09-32 и 09-33 люльки (рис. 3).

Опустить казенную часть люльки до плотного прилегания упоров 09-32 и 09-33 к откидным лапам. Оттянуть ствол лебедкой в походное положение и закрепить стопором С619-76, не стягивая стяжками С619-35.

— Измерить зазор между ползками люльки и опорными плоскостями ползков заднего захвата ствола, который должен быть не более 1 мм. При отсутствии этого зазора проверить прилегание казенника к опорным плоскостям правой 19-438 и левой 19-439 опор. Допускаются местные зазоры до 0,5 мм на ползине длины опорной плоскости опор на станине.

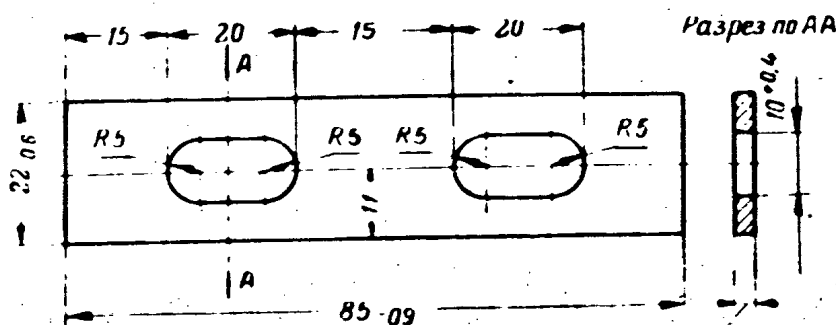
ДАРМ. При зазоре между ползками люльки и опорными плоскостями ползков заднего захвата более 1 мм и при недостаточном прилегании казенника к опорам на станине отремонтировать откидные лапы 19-193 согласно карте 11.

15. УВЕЛИЧЕННЫЙ СУММАРНЫЙ БОКОВОЙ ЗАЗОР В СОПРЯЖЕНИИ КАЗЕННИКА С ОПОРАМИ 19-438 И 19-439 НА СТАНИНАХ (рис. 11)

Измерить боковые зазоры между казенником и опорами на станинах в походном положении ствола. Суммарный зазор не должен превышать 1,5 мм при неподтянутых стяжках С619-35. При подтянутых стяжках этот зазор должен выбираться. Допускаются местные зазоры не более 0,5 мм до половины длины опоры.

ДАРМ. При суммарном боковом зазоре между казенником и опорами на станинах более 1,5 мм приварить пластины (эскиз 48)

▽ЗКРУГОМ



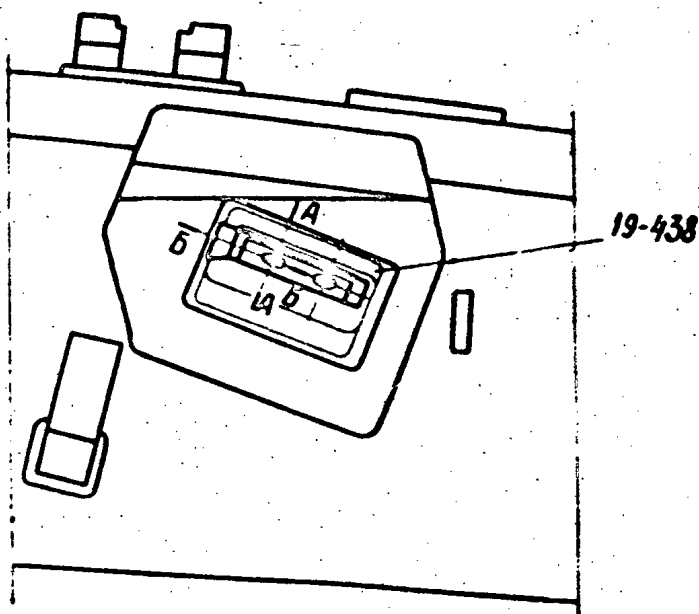
Материал: сталь 40
Основы перед приваривать

SECRET

50X1-HUM

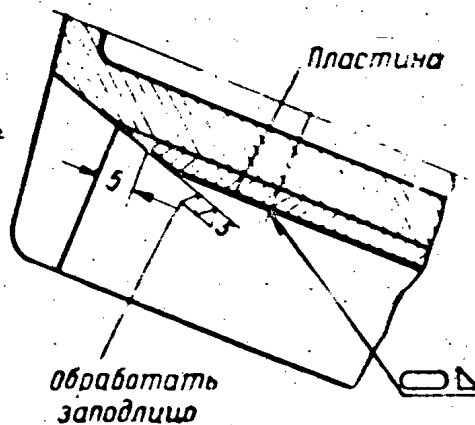
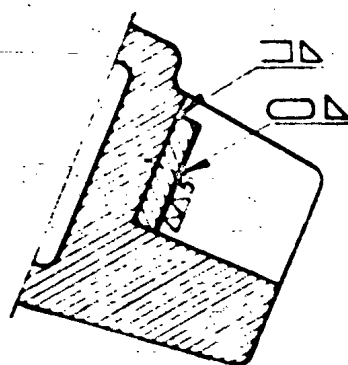
50X1-HUM

к боковым плоскостям опор на станине и обработать. Допускаются местные зазоры не более 0,5 мм до половины длины опоры (эскиз 49).



Разрез по АА

Разрез по ББ



Эскиз 49. Станина правая. 19-438 -- опора правая

16. РУКОЯТКА С624-16 НЕ УДЕРЖИВАЕТСЯ НА СТАНИНЕ СТОПОРОМ С619-116 (рис. 11)

Причина неисправности: излом или осадка пружины 19-38.

Оттянуть стопор и отпустить. Стопор под действием пружины должен оперативно возвратиться в исходное положение.

ИМ. Заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3), если

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

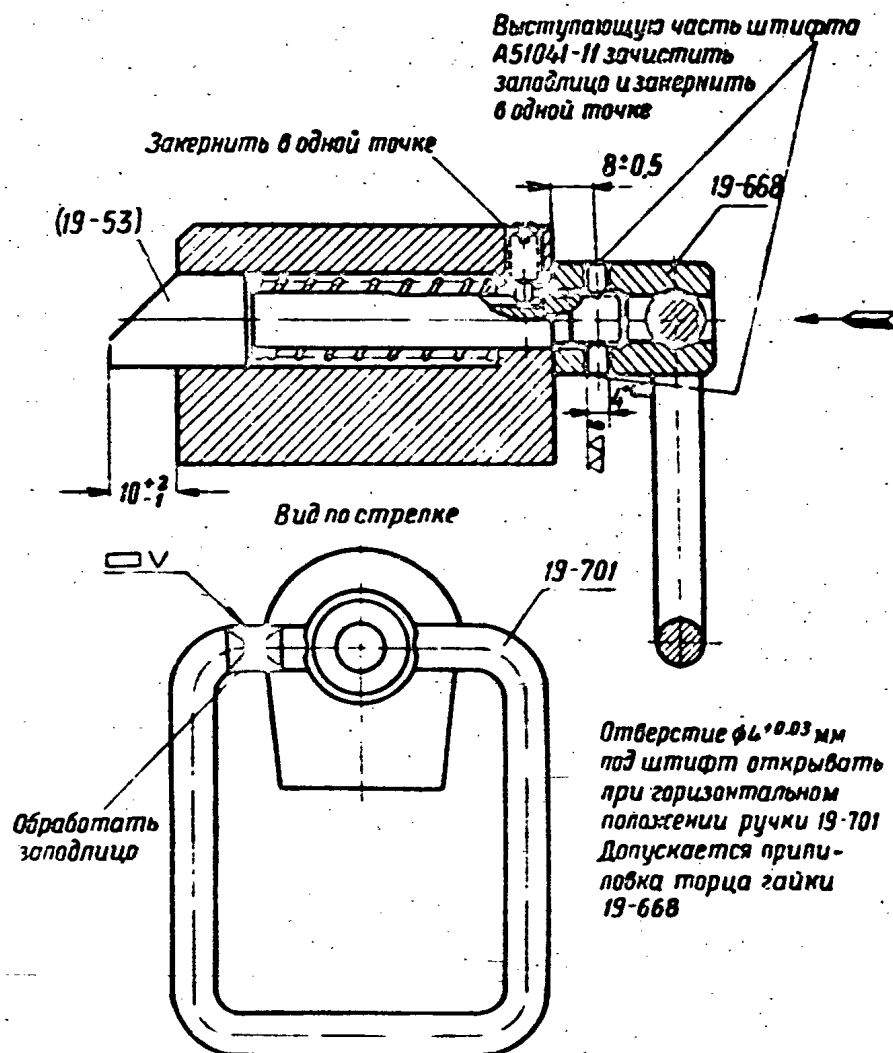
17. КОРОБКА С619-12 ДЛЯ УКЛАДКИ БАННИКОВ НЕ УДЕРЖИВАЕТСЯ НА СТАНИНЕ СТОПОРОМ 19-134 (19-53)

(рис. 11)

Причины неисправности:

а) Излом или осадка пружины 19-133 (19-52).

Оттянуть стопор и отпустить. Стопор под действием пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.



Эскиз 50. С619-29 — стопор с корпусом; (19-53) — стопор.
19-668 — гайка; 19-701 — ручка; А51041-11 — штифт цилиндрический

ПМ. Заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3), если стопор не возвращается в исходное положение.

б) Излом стопора (19-53) у орудия первого выпуска.

ПМ. Заменить стопор изготовленным в ДАРМ и изготовить

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

зы 244 и 245) — только для орудий первых выпусков, у которых на стопоре (19-53) установлена нешарнирная ручка (С619-112). Установить и собрать стопор, а также сварить ручку 19-701 электродом Э50А (эскиз 50).

18. НАМЕТКА С619-70 НЕ УДЕРЖИВАЕТСЯ СТОПОРОМ С619-118 (рис. 11)

Причина неисправности: излом или осадка пружины 19-38.

Оттянуть стопор и отпустить. Стопор под действием пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3), если стопор не возвращается в исходное положение.

19. ВМЯТИНЫ, ПРОБОИНЫ И ТРЕЩИНЫ В СТАНИНАХ И СОШНИКАХ

Вмятины допускаются, если они не препятствуют нормальной работе механизмов, креплению штатного инструмента и принадлежности.

ДАРМ. Трещины в станинах и сошниках заварить электродом Э50А, предварительно просверлив по концам трещины отверстия диаметром 3—6 мм. После заварки на участке трещины приварить усиливающую накладку из стали любой марки толщиной не менее 6 мм.

Пробоины в коробе станины заделать приваркой усиливающих накладок.

Размеры и конфигурация усиливающих накладок устанавливаются ремонтной мастерской в зависимости от места расположения трещин и пробоев.

Трещины в шарнирных вилках станин не допускаются; в этом случае орудие подлежит ремонту в стационарном ремонтном органе.

20. ТРЕЩИНЫ В НИЖНЕМ СТАНКЕ И БАЛАНСИРАХ

Трещины не допускаются. При наличии трещин орудие подлежит ремонту в стационарном ремонтном органе.

21. ВЫКОЛЫ ШЛИЦЕВ И ТРЕЩИНЫ НА ТОРСИОННОМ ВАЛИКЕ, А ТАКЖЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ КРАСКИ И РЖАВЧИНА НА ВАЛИКЕ 18-32 (рис. 10)

Удалить смазку с торсионного валика и осмотреть его; при этом проверить:

- не поврежден ли защитный слой краски;
- нет ли мест, поврежденных ржавчиной;
- нет ли трещин и выколов шлицев.

Удалить трещины на торсионном валике или сплошных

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Забойны на шлицах торсионного валика зачистить личным напильником, снимая приподнятый металл.

При повреждении или выпучивании защитного слоя краски удалить краску с торсионного валика при помощи проволочной щетки. После удаления краски протереть торсионный валик ветошью, смоченной уайт-спиритом, а затем сухой чистой ветошью и осмотреть его.

При наличии на торсионном валике ржавчины, сыпи, раковин зачистить пораженные места до металлического блеска. Места, пораженные ржавчиной, разрешается зачищать вручную в тисках или на станке наждачной пылью с маслом, мелкой шлифовальной шкуркой или на крацевальных щетках. После зачистки торсионный валик обезжирить уайт-спиритом и протереть сухой ветошью.

Примечание. При наличии пескоструя торсионный валик очистить пескоструем, который является лучшим способом удаления ржавчины.

Для защиты торсионных валиков от ржавления необходимо:

- протереть валик ветошью, смоченной растворителем Р-4 (или сольвентом), и просушить;

- окрасить всю рабочую поверхность торсионного валика (кроме шлицевых концов) грунтом ПХВГ-3 в четыре слоя с выдержкой первых трех слоев грунта при температуре 15—20° С не менее 6 ч каждого. Последний слой грунта просушить при температуре 15—20° С в течение 24 ч до полного отверждения краски;

- перед постановкой на место весь торсионный валик (включая и окрашенную поверхность) смазать горячей пушечной смазкой.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

РЕМОНТ ЛЕБЕДКИ

1. РУКОЯТКА С620-5 НЕ СТОПОРИТСЯ СТОПОРОМ 20-55 НА ОСИ ЛЕВОГО ПОБОДКА 20-25 (рис. 12)

Причина неисправности: излом или осадка пружины 20-53.

Нажать до отказа на стопор 20-55 и отпустить его. Стопор должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если стопор не возвращается в исходное положение, заменить пружину (карта 3), стопор 20-55 (приложение 1, эскиз 247) и собрать рукоятку.

2. НЕНАДЕЖНО ИЛИ ЗАТРУДНЕНО ЗАКРЕПЛЕНИЕ И УСТАНОВКА ПОДВЕСКИ С620-2 В ПОХОДНОМ (РАБОЧЕМ) И БОЕВОМ ПОЛОЖЕНИЯХ (рис. 12)

При установке подвески в походное (рабочее) и боевое положения стопор 27-130 (рис. 11, 17) должен свободно входить в паз петли 20-70 и надежно крепить подвеску в указанных положениях.

Причины неисправности:

а) Изгиб стопора 27-130 (рис. 11 и 17).

ПМ. Выправить стопор.

б) Излом или осадка пружины 27-129 (рис. 11 и 17).

Оттянуть стопор 27-130 за колпачок 27-127 и отпустить его. Стопор должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если стопор не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

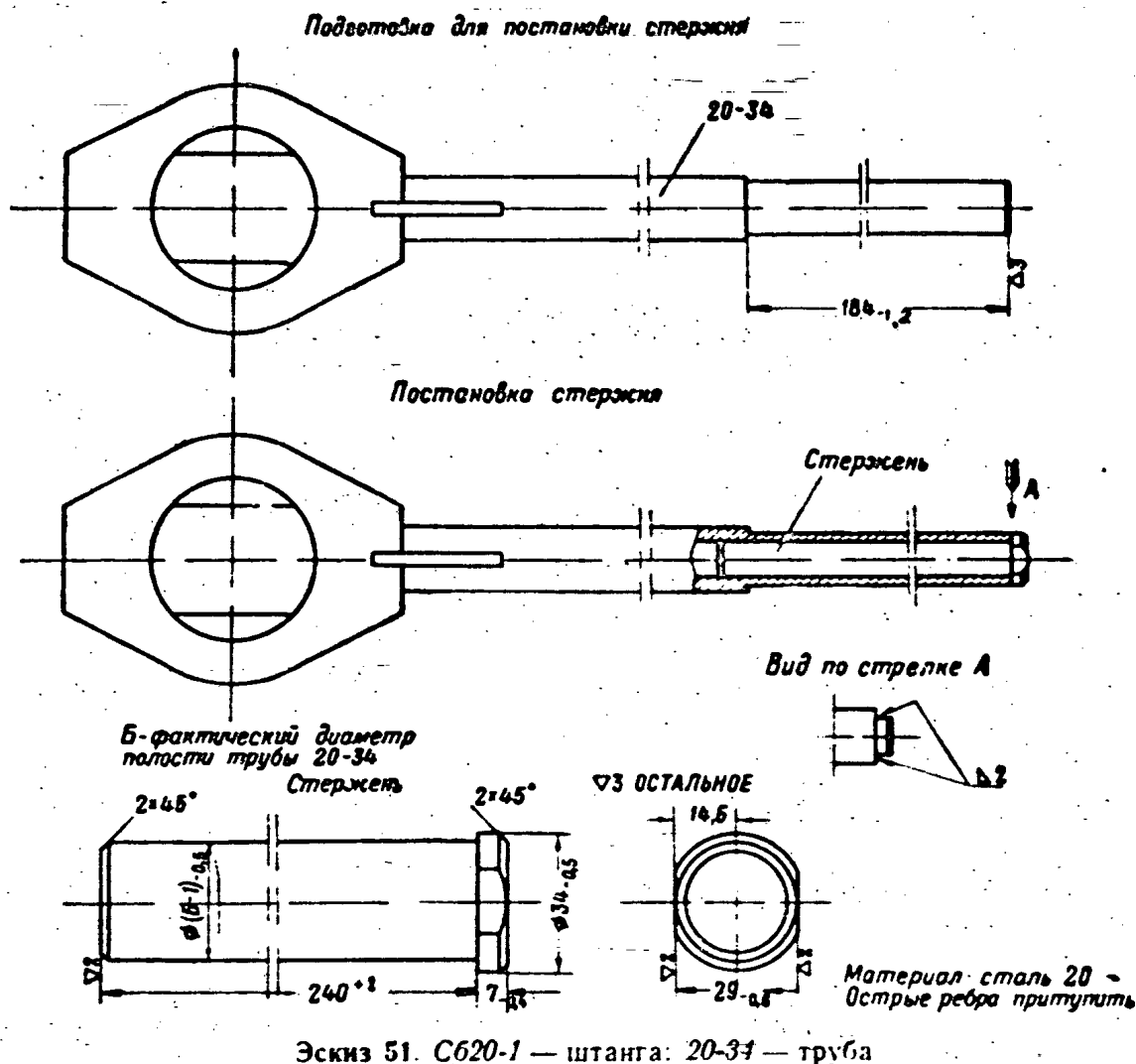
в) Изгиб трубы 20-34.

ПМ. При изгибе выправить трубу и поставить в трубу стержень 20-30. Приварить стержень к тру-

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



г) Изгиб трубы 20-37, у которой наружный диаметр 40 мм.

ПМ. При изгибе выправить трубу и приварить две косынки электродом Э42 (эскиз 52).

д) Износ в сопряжении валиков 20-47 с пластинами 20-68 и 20-46 цепи.

Установить подвеску в походное (рабочее) положение и проверить, свободно ли входит стопор 27-130 (рис. 17) в паз петли 20-70. Если стопор не входит в паз петли и упирается в петлю левее паза, то это указывает на износ в сопряжении валиков с пластинами цепи.

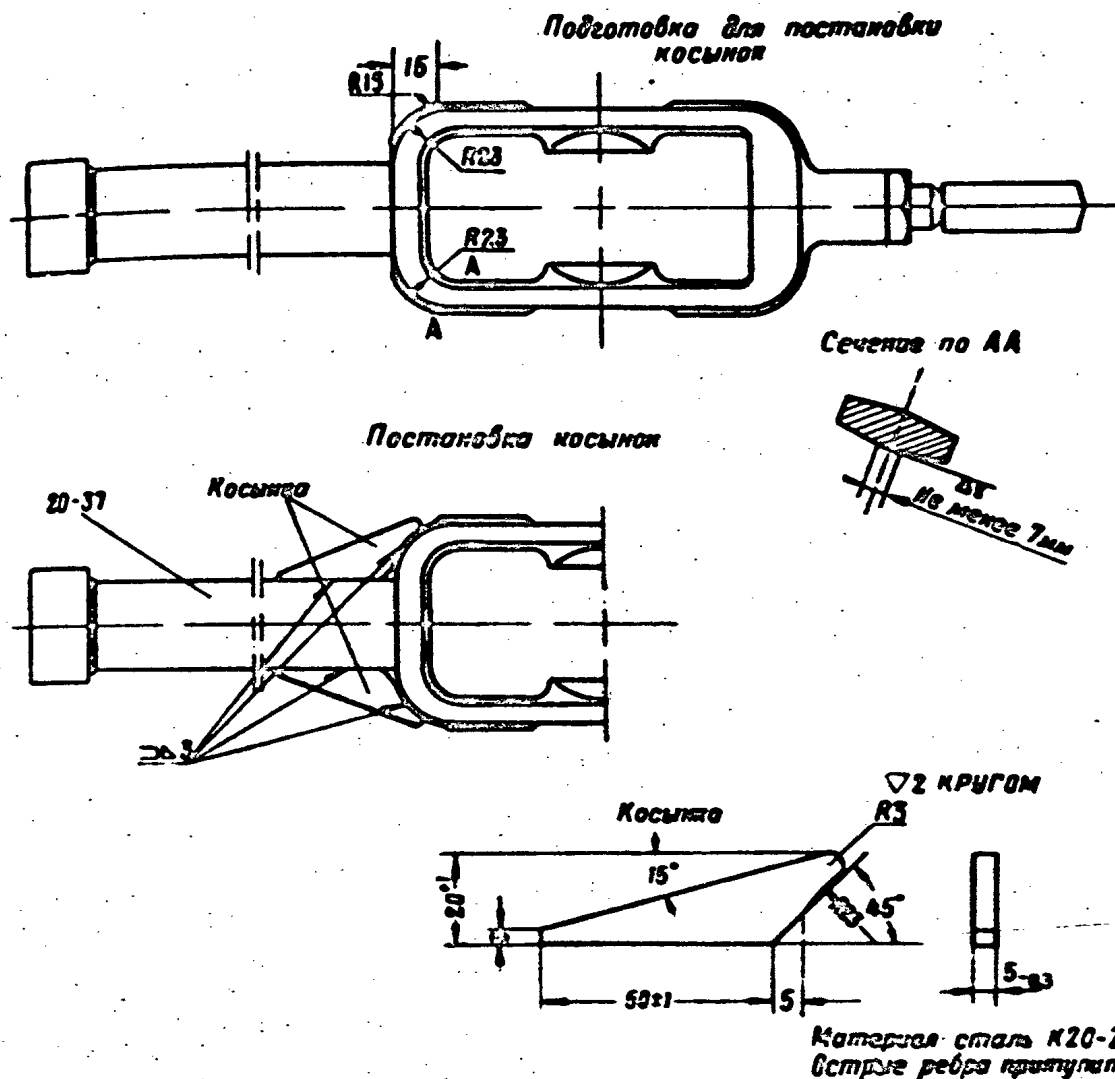
ПМ. Отвинтить контргайку 20-71, затем ввинтить петлю 20-70 в обойму 20-51 настолько, чтобы в походном (рабочем) положении подвески стопор 27-130 (рис. 17) свободно входил в паз петли. Закрепить петлю контргайкой и измерить расстояние *a* между контргайкой и петлей, которое должно быть не менее 8 мм (рис. 12).

Если после регулировки стопор не входит в паз петли или входит.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



Эскиз 52. С620-2 — подвеска: 20-37 — труба

с концевым звеном) в зависимости от величины несовпадения ступора с пазом петли.

Удаление одного звена цепи увеличивает расстояние a приблизительно на 17,5 мм.

Удаление одного звена и сборку цепи производить в следующем порядке:

завести палец 20-44 в гнездо казенника и толкнуть лебедкой ствол вперед до отказа;

расклинить один палец 20-57 и четыре валика 20-47, рядом расположенных с пальцем (по одну сторону серьги 20-39);

снять шайбы А51020-23 и удалить валик А и связанные с ним четыре пластины a (эскиз 53);

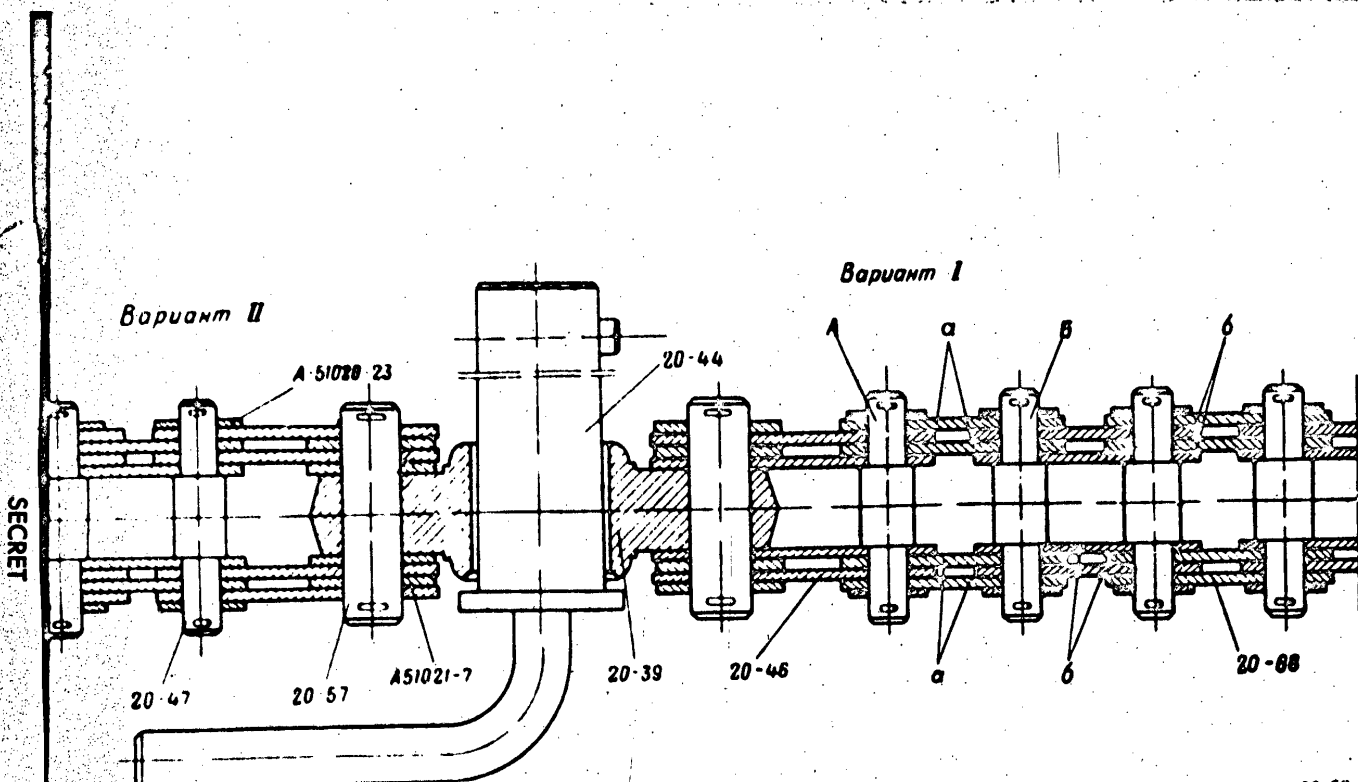
собрать цепь, при этом шайбы А51021-7 и концевые пластины 20-46 расположить, как указано на эскизе 53, вариант II.

При необходимости удаления двух звеньев дополнительно расклинить два валика 20-47 (всего шесть валиков) и удалить

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



SECRET

53. С620-8 — цепь; 20-39 — серьга; 20-44 — палец; 20-46 — пластина концевая; 20-47 — валик; 20-57 — палец; 20-68 — пластина; A51020-23 — шайба; A51021-7 — шайба

50X1-HUM

пластины 6 (см. эскиз 53). При сборке цепи шайбы **A51021-7** расположить над концевыми пластинами (см. эскиз 53, вариант 1).

е) Излом или осадка пружины **A51230-11**.

Если при установленной в походном (рабочем) положении подвеске стопор **27-130** (рис. 17) упирается в петлю **20-70** правее паза, то это указывает на осадку пружины **A51230-11**.

ПМ. Отвинтить контргайку **20-71**, затем вывинтить петлю **20-70** из обоймы **20-51** настолько, чтобы в походном (рабочем) положении подвески стопор **27-130** (рис. 17) свободно входит в паз петли. Закрепить петлю контргайкой и измерить расстояние *a* между контргайкой и петлей, которое должно быть не более 50 мм.

Если после регулировки расстояние *a* будет более 50 мм, поставить шайбу из стали любой марки (размеры шайбы: диаметр 31 мм; толщина 8—10 мм) в трубу **20-37** между пружиной и обоймой **20-51** и проверить, свободно ли входит стопор в паз петли.

Если после постановки шайбы стопор не входит в петлю или входит, но при этом расстояние *a* более 50 мм, заменить пружину (приложение 1).

ж) Износ в сопряжении втулок **A51910-302** с осью **20-41**.

Измерить диаметр отверстий втулок и диаметр оси. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 2 мм.

ПМ. При разности диаметров более 2 мм заменить втулки (приложение 1, эскиз 248).

3. ТУГОЙ ХОД ЛЕБЕДКИ (рис. 12)

Установить станины на передок. Соединить подвеску лебедки с верхним станком и проверить работу лебедки, вращая рукоятку **C620-5**. Затем вставить палец **20-44** в гнездо казенника и проверить работу лебедки при накатывании ствола в боевое положение.

Механизм лебедки должен работать плавно, без заедания.

Усилие на рукоятке **C620-5** лебедки при ненагруженной лебедке (палец **20-44** не вставлен в гнездо казенника) должно быть не более 5 кг, а при накатывании ствола в боевое положение—не более 25 кг.

Причины неисправности:

а) Чрезмерно зажат вал с шестерней **20-3** круглой гайкой **A51970-9**.

ПМ. Отвинчивая круглую гайку **A51970-9**, обеспечить осевое перемещение вала с шестерней в пределах 0,3—0,5 мм.

б) При работе лебедкой валки **20-47** задевают за гайку **20-17** и внутренние поверхности обоймы **20-51** вследствие износа буртов втулок **A51910-344** и **A51910-302**.

Вращая рукоятку лебедки, проследить, не задевают ли торцы валков **20-47** за гайку и обойму.

ПМ. Из обоймы **20-51** изготовить две

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

буртами втулок. Толщину шайб пригнать так, чтобы звездочка 20-33 легко вращалась.

Если валики задевают за гайку 20-17, изготовить шайбу № 4 (см. эскиз 16) и установить ее между звездочкой 20-19 и буртом втулки. Толщину шайбы пригнать так, чтобы валики 20-47 не задевали за гайку 20-17 и внутреннюю поверхность кронштейна 20-32.

в) Износ в сопряжении втулок А51910-344 с валом с шестерней 20-3.

Измерить диаметр отверстий втулок и диаметр шеек вала. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 1,5 мм.

ДАРМ. При разности диаметров более 1,5 мм заменить втулки (приложение 1, эскиз 249).

г) Излом подшипников 207, 211 и 305.

ПМ. Заменить подшипники (приложение 1).

д) Износ в сопряжении втулок А51910-302 с левым поводком 20-25.

Измерить диаметр отверстия втулок А51910-302 и диаметр шейки левого поводка 20-25. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 1 мм.

ПМ. При разности диаметров более 1 мм заменить втулки А51910-302 (приложение 1, эскиз 248).

4. САМОПРОИЗВОЛЬНЫЙ ПРОВОРОТ РУКОЯТКИ С620-5 ПОД ДЕЙСТВИЕМ УСИЛИЯ ОТ НАТЯНУТОЙ ЦЕПИ ЛЕБЕДКИ (рис. 12)

Установить станины на передок. Соединить подвеску лебедки с верхним станком и вставить палец 20-44 в гнездо казенника.

Поворачивая толчками рукоятку С620-5 лебедки (до 5 оборотов) в сторону скатывания ствола, проверить, не будет ли самопроизвольного проворота рукоятки. Самопроизвольный проворот рукоятки не допускается.

Причины неисправности:

а) Излом или осадка пружины 20-29.

Нормальная высота пружины в свободном состоянии должна быть не менее 28 мм.

ПМ. При осадке или изломе пружин заменить их изготовленными ДАРМ (карта 3).

б) Износ роликов 20-24, а также износ в сопряжении левого поводка 20-25 с крышкой 20-2.

Если при отсутствии излома или осадки пружин 20-29 или после замены пружин будет самопроизвольный проворот рукоятки С620-5, то причиной неисправности является износ в указанных выше сопряжениях.

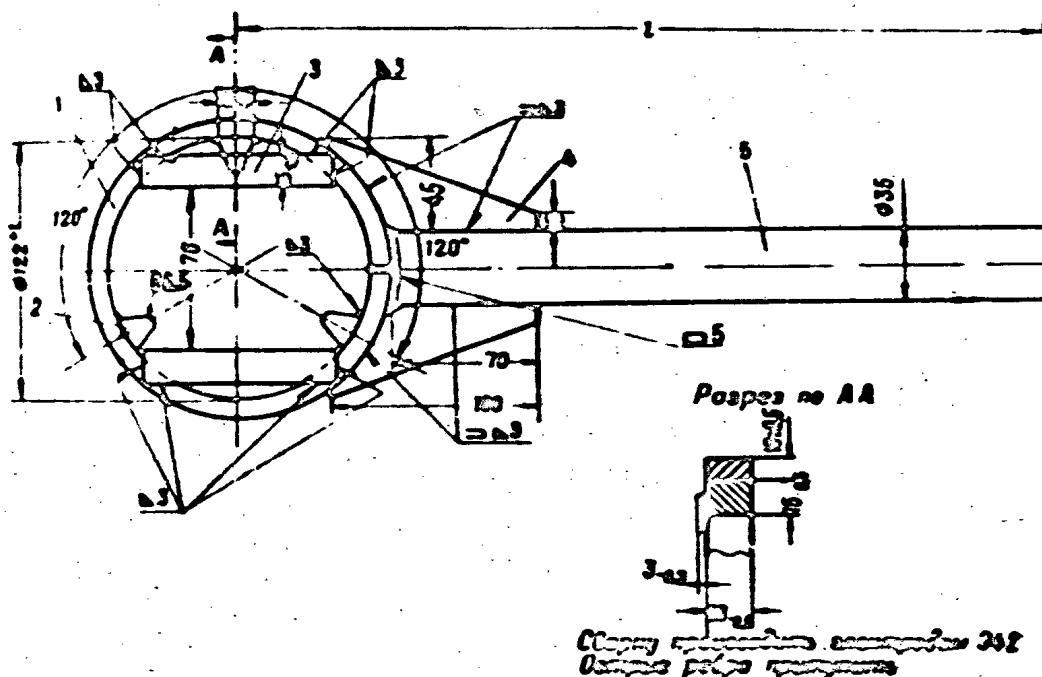
ААРМ. Отремонтировать роликовый тормоз согласно карте 12.

Примечание. В роликовых тормозах лебедок орудий первых выпусков устанавливались ролики 20-24 диаметром 19,9 мм, а у орудий последних выпусков с роликами

SECRET

50X1-HUM

— надеть специальный ключ (эскиз 54) на звездочку 20-19 так, чтобы рычаг ключа находился в горизонтальном положении, и



См. гл. IX, п. 3. «д».

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

буртами втулок. Толщину шайб пригнать так, чтобы звездочка 20-33 легко вращалась.

Если валики задевают за гайку 20-17, изготовить шайбу № 4 (см. эскиз 16) и установить ее между звездочкой 20-19 и буртом втулки. Толщину шайбы пригнать так, чтобы валики 20-47 не задевали за гайку 20-17 и внутреннюю поверхность кронштейна 20-32.

в) Износ в сопряжении втулок А51910-344 с валом с шестерней 20-3.

Измерить диаметр отверстий втулок и диаметр шеек вала. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 1,5 мм.

ДАРМ. При разности диаметров более 1,5 мм заменить втулки (приложение 1, эскиз 249).

г) Излом подшипников 207, 211 и 305.

ПМ. Заменить подшипники (приложение 1).

д) Износ в сопряжении втулок А51910-302 с левым поводком 20-25.

Измерить диаметр отверстия втулок А51910-302 и диаметр шейки левого поводка 20-25. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 1 мм.

ПМ. При разности диаметров более 1 мм заменить втулки А51910-302 (приложение 1, эскиз 248).

4. САМОПРОИЗВОЛЬНЫЙ ПРОВОРОТ РУКОЯТКИ С620-5 ПОД ДЕЙСТВИЕМ УСИЛИЯ ОТ НАТЯНУТОЙ ЦЕПИ ЛЕБЕДКИ (рис. 12)

Установить станины на передок. Соединить подвеску лебедки с верхним станком и вставить палец 20-44 в гнездо казенника.

Поворачивая толчками рукоятку С620-5 лебедки (до 5 оборотов) в сторону скатывания ствола, проверить, не будет ли самопроизвольного проворота рукоятки. Самопроизвольный проворот рукоятки не допускается.

Причины неисправности:

а) Излом или осадка пружины 20-29.

Нормальная высота пружины в свободном состоянии должна быть не менее 28 мм.

ПМ. При осадке или изломе пружины заменить их изготовленными ДАРМ (карта 3).

б) Износ роликов 20-24, а также износ в сопряжении левого поводка 20-25 с крышкой 20-2.

Если при отсутствии излома или осадки пружины 20-29 или после замены пружин будет самопроизвольный проворот рукоятки С620-5, то причиной неисправности является износ в указанных выше сопряжениях.

ААРМ. Отремонтировать роликовый тормоз согласно карте 12.

Примечание. В роликовых тормозах лебедок орудий первых выпусков устанавливались ролики 20-24 диаметром 19,9 мм, а у орудий последних выпусков - ролики 20-24 диаметром 19,8 мм.

SECRET

50X1-HUM

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9

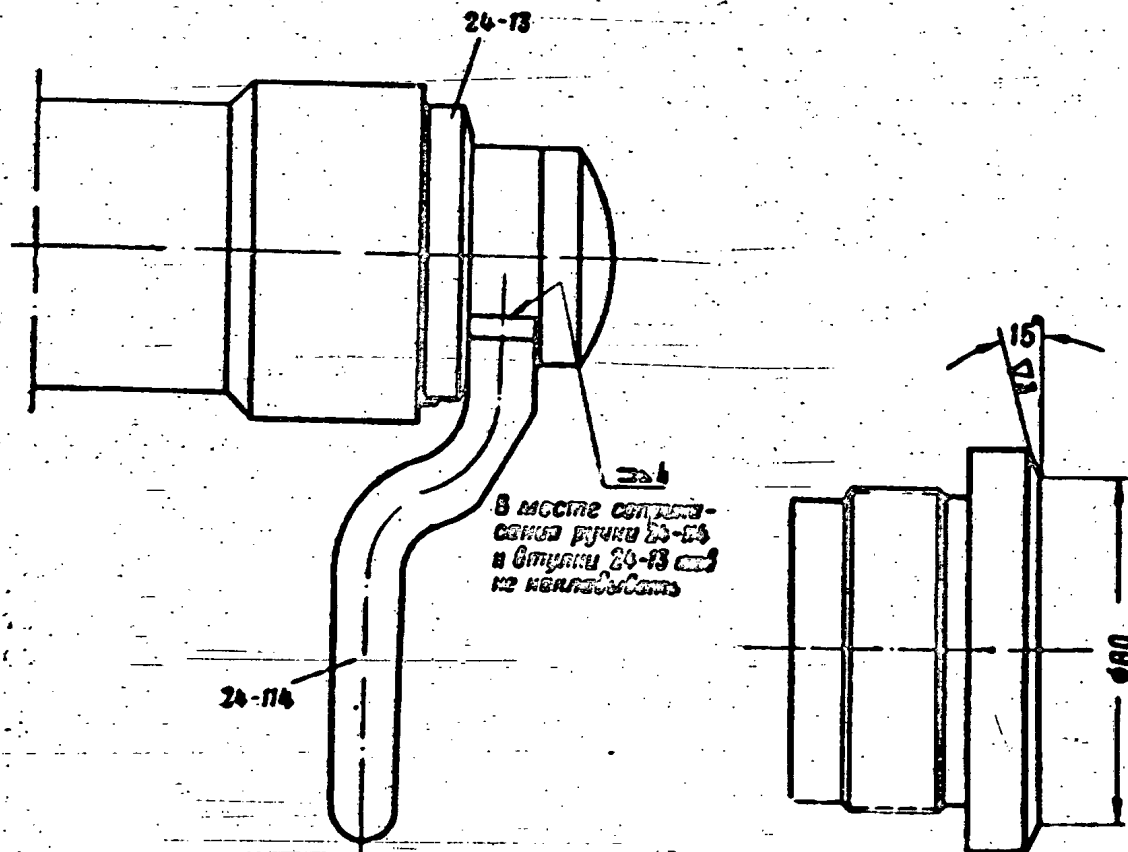
50X1-HUM

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ РЕМОНТ ДОМКРАТА

1. ДОМКРАТ НЕ ЗАКРЕПЛЯЕТСЯ НА СТАНИНЕ СТОПОРОМ С619-115

Причины неисправности:

- а) Отрыв ручки (24-69) от штока по сварке у пушек первых выпусков (рис. 13).



Эскиз 55. Домкрат: 24-13 втулка; 24-114 — ручка

Эскиз 56. 24-13 — втулка

ПМ. При отрыве ручки от штока удалить сварной шов на штоке, изготовить ручку 24-114 (приложение 1, эскиз 265) и приварить ее к штоку электродом Э42 на собранном домкрате так, чтобы обеспечить размер A в пределах 601—602 мм. При этом ручка должна касаться торца бурта втулки 24-13. При ремонте также об-

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

б) Недостаточный заход стопора 19-620 в отверстие пяты 24-64 (рис. 11 и 13).

Вдвинуть шток С624-15 в цилиндр домкрата до упора ручки 24-114 (24-69) в торец втулки 24-13. Измерить расстояние А (рис. 13) между центром отверстия корпуса 24-3 домкрата и торцом пяты 24-64. Расстояние А должно быть не менее 599 мм.

ПМ. При расстоянии А менее 599 мм наплавить на торец ручки 24-114 (24-69), соприкасающейся с торцом втулки 24-13, слой металла электродом Э42 и пригнуть к торцу втулки так, чтобы указанное расстояние А было в пределах 601—602 мм.

в) Излом или осадка пружины (19-52) (рис. 11).

Оттянуть за ручку 19-621 стопор 19-620 и отпустить. Под действием пружины стопор должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если стопор не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

2. УТЕЧКА ЖИДКОСТИ ИЗ ДОМКРАТА (рис. 13)

При горизонтальном положении домкрата на правой станине проверить, не просачивается ли жидкость из-под уплотнительного кольца 24-95, вентиля 24-46, кольца 24-85 и через отверстие в пробке 24-94.

Для проверки утечки жидкости из домкрата левой станины необходимо снять домкрат со станины и повернуть его так, чтобы вентиль С624-11 находился внизу.

Просачивание жидкости не допускается.

Установить домкрат в рабочее положение и, поднимая домкратом станину, проверить, не просачивается ли жидкость из-под штока С624-15 и плунжера С624-13.

Допускается вынос жидкости плунжером в виде отдельных капель.

Причины неисправности:

а) Спрессованы или слабо поджаты уплотнительное кольцо 24-95 стаканом 24-89 и кольцо 24-85 пробкой 24-86.

ПМ. При просачивании жидкости из-под колец поджать кольца стаканом и пробкой.

Если течь не прекратится, заменить кольца (приложение 1, эскиз 264).

б) Неплотно прилегает конус вентиля 24-46 к гнезду в стакане 24-89.

Проверить, не просачивается ли жидкость в сопряжении конуса вентиля с гнездом в стакане.

ПМ. При просачивании жидкости подрезать дно гнезда зенкером и выправить конус вен-

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Если и после этого течь не прекращается, заменить вентиль (приложение 1, эскиз 262).

Старый вентиль отрезать и высверлить из рукоятки 24-47 вентиля. Затем раззенковать отверстие в рукоятке под углом 90° на глубину 3 мм.

Приварить вентиль к рукоятке электродом Э42 и зачистить шов заподлицо с рукояткой.

После приварки вентиля к рукоятке закалить вентиль на длине 12 мм.

в) Излом или осадка конической пружины 24-80 предохранительного клапана 11 (на рис. 13).

ПМ. При утечке жидкости через отверстие в пробке 24-94 заменить пружину (карта 3).

г) Износ или повреждение воротников 24-104 и 24-108.

Проверить, не просачивается ли жидкость из-под штока С624-15 и плунжера С624-13.

ПМ. При просачивании жидкости заменить воротники (приложение 1).

д) Ржавчина на внутренней поверхности наружного цилиндра С624-1 и на поверхности канала для плунжера С624-13 в корпусе 24-3 домкрата.

Примечание. В ремонт могут поступать домкраты, у которых внутренняя поверхность наружного цилиндра и поверхность канала для плунжера не хромированы.

ПМ. Удалить ржавчину с поверхностей (у нехромированного домкрата), протерев пораженные участки чистой суконкой. Разрешается применять мелкий порошок из древесного угля, смешанный со стеолом М.

Остающиеся мелкие раковины со скругленными краями допускаются при условии зачистки их до металлического блеска.

При наличии глубокой ржавчины на нехромированных поверхностях отправить пушку в вышестоящую ремонтную мастерскую.

При повреждении (выпучивании) слоя хрома у хромированного домкрата заменить домкрат¹ (приложение 1).

При отсутствии запасного домкрата допускается временно эксплуатировать домкрат, имеющий повреждение хрома, при условии отсутствия течи жидкости через уплотнения штока и плунжера. При получении запасного домкрата старый домкрат (с поврежденным хромом) должен быть заменен.

ААРМ. Глубокую ржавчину с нехромированных поверхностей удалить, снимая минимальный слой металла. Увеличение внутреннего диаметра наружного цилиндра допускается до 51 мм, а диаметра канала в корпусе домкрата (для плунжера) до 22,4 мм (карта 5).

¹ Домкрат с поврежденным слоем хрома на внутренней поверхности наружного цилиндра окончательно не балансируется.

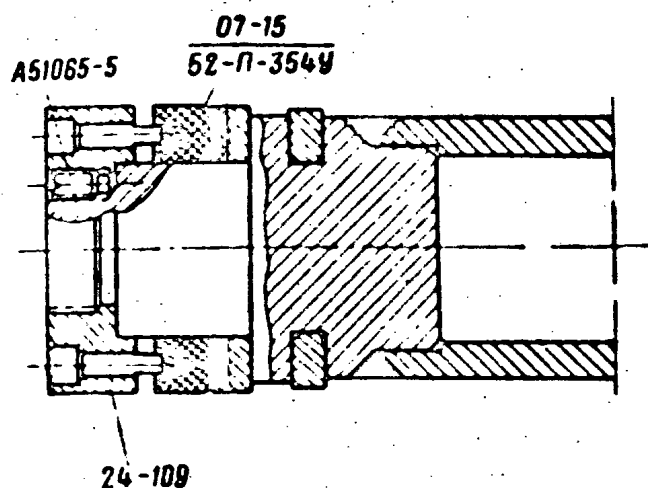
SECRET

50X1-HUM

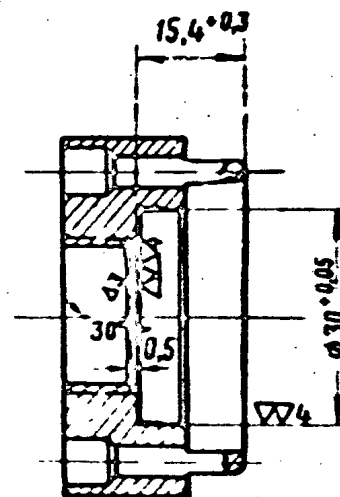
50X1-HUM

При увеличении внутреннего диаметра наружного цилиндра более 50,5 мм заменить штатный резиновый воротник 24-108 воротником $\frac{07-15}{52-II-354Y}$ (эскиз 57).

При этом расточить выточку в подворотниковом кольце 24-109 (эскиз 58). При сборке подворотниковое кольцо навинтить до упора и застопорить винтом А51065-5 (см. эскиз 57).



Эскиз 57. С624-15 — шток с поршнем; 24-109 — кольцо подворотниковое; А51065-5 — винт.
07-15 — воротник
52-II-354Y



Эскиз 58. 24-109 — кольцо подворотниковое

3. УТЧКА ЖИДКОСТИ ЧЕРЕЗ ВЕНТИЛЬ 24-62 ПРИ ОПУСКАНИИ СТАНИН (рис. 13)

Причина неисправности: слабо поджаты кольца 24-40 нажимной гайкой 24-60.

ПМ. Поджать кольца. Если течь не прекратится, заменить кольца (приложение I).

4. НЕДОСТАТОЧНЫЙ ХОД ШТОКА ДЛЯ ПОДЪЕМА СТАНИН ПРИ СНЯТИИ СТАНИН С ПЕРЕДКА ИЛИ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ИХ НА ПЕРЕДОК (рис. 13)

Причины неисправности:

а) Недостаток жидкости в домкрате

ПМ. Установить домкрат в вертикальное положение, вывинтить пробку 24-86 и проверить, появляется ли жидкость из отверстия для пробки.

Если жидкость из отверстия не появляется, то добавлять жидкость

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

б) Излом или осадка конических пружин 24-80 клапанов (12 на рис. 13)

Если при нормальном количестве жидкости в домкрате и отсутствии просачивания жидкости из-под штока С624-15 и плунжера С624-13 ход штока при работе домкратом будет недостаточным, то причиной этого может быть излом или осадка конических пружин клапанов.

ПМ. Заменить негодные пружины (карта 3).

3. СТАНИНЫ НЕ УДЕРЖИВАЮТСЯ ДОМКРАТАМИ В ПОДНЯТОМ ПОЛОЖЕНИИ (рис. 13)

Причина неисправности: неплотно прилегает конус вентиля 24-62 к гнезду в корпусе 24-3 домкрата.

ПМ. Подрезать дно гнезда зенкером или сверлом с плоскозаточенным концом и выправить конус вентиля, отшлифовав его.

Если и после этого неисправность не устраняется, заменить вентиль (приложение 1, эскиз 263).

Старый вентиль отрезать и высверлить из рукоятки 24-63. Развернуть отверстие в рукоятке, затем раззенковать его под углом 90 на глубину 4 мм. Приварить вентиль к рукоятке электродом Э42 и зачистить шов заподлицо с рукояткой.

Увеличение диаметра отверстия в рукоятке 24-63 допускается до 13 мм.

6. ИЗНОС ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ КОЛЬЦА 24-14 И САЛЬНИКА 24-27 (рис. 13)

ПМ. Заменить негодное кольцо и сальник (приложение 1).

7. ВМЯТИНЫ И ПРОБОИНЫ В НАРУЖНОМ ЦИЛИНДРЕ С624-1 (рис. 13)

ААРМ. Удалить выпуклости на внутренней поверхности цилиндра, образовавшиеся от вмятин на наружной поверхности (карта 6). Пробойны размером до 15 мм заварить, а свыше 15 мм, но не более 35×50 мм, заделать вставками, приварив их (карта 6).

Если выпуклости на внутренней поверхности цилиндра невозможно удалить, вырезать поврежденные места и заделать цилиндр вставками.

При пробойнах в цилиндре более 35×50 мм заменить домкрат (приложение Г).

Ремонт наружного цилиндра имеющего пробой

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ

РЕМОНТ КОЛЕС

1. ТУГОЙ ХОД КОЛЕС

(рис. 14)

При помощи домкратов, поставленных под нижний станок, поднять лобовую часть пушки настолько, чтобы колеса не касались земли.

Выключить колесный тормоз и проверить легкость вращения колеса, для этого придать колесу вращение от руки. Колесо через некоторое время остановится; под влиянием неуравновешенности колесо должно после остановки изменить направление вращения и окончательно остановиться утяжеленной частью вниз.

Причины неисправности:

а) Чрезмерно поджаты подшипники 7714 и 7518 гайкой 18-11

ПМ. Снять колпак 25-8 и отрегулировать ход колеса, для чего необходимо завинтить гайку 18-11 до отказа, а затем отвинтить ее на $\frac{1}{6}$ оборота и закрепить шплинтом.

б) Излом подшипников 7714 и 7518

ПМ. Заменить подшипники (приложение I).

в) При выключенном колесном тормозе колеса не растормаживаются

См. гл. XII, п. 2, «б», «г», «д», «е», «ж», п. 3, «б».

2. ОСЕВАЯ ШАТКОСТЬ КОЛЕС ВСЛЕДСТВИЕ ИЗНОСА ПОДШИПНИКОВ 7714 И 7518

(рис. 14)

При помощи домкратов, поставленных под нижний станок, поднять лобовую часть пушки настолько, чтобы колеса не касались земли.

Снять колпак 25-8 и завинтить гайку 18-11 до отказа, а затем отвинтить ее со шпильки 18-8. Нажимая на шайбу 18-10, прижать ее

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Торец *а* шайбы должен выступать за торец *б* бурта шпильки 18-8.

ПМ. Если торец шайбы не выступает за торец бурта шпильки, то заменить шайбу 18-10 (приложение 1, эскиз 235).

При установке шайбы выточка в шайбе должна быть обращена в сторону подшипника 7714.

3. ТЕЧЬ СМАЗКИ ИЗ СТУПИЦЫ С625-2

(рис. 14)

Причины неисправности:

а) Износ сальника 25-5

ПМ. Изношенный сальник заменить (приложение 1).

б) Повреждение прокладного кольца 25-7

ПМ. Поврежденное прокладное кольцо заменить (приложение 1).

в) Спрессовано или слабо поджато кольцо 24-85 пробкой 25-19

ПМ. При просачивании смазки из-под пробки поджать кольцо 24-85 пробкой.

Если течь смазки после этого не прекратится, заменить кольцо 24-85 (приложение 1, эскиз 264).

4. ВМЯТИНЫ, ТРЕЩИНЫ И ПРОБОИНЫ В СТУПИЦЕ КОЛЕСА

(рис. 14)

ПМ. Вмятины на ступице колеса допускаются, если они не препятствуют нормальной разборке и сборке колеса и не нарушают прочности колеса.

Пробоины в ступице колеса размером до 30 мм и трещины длиной до 50 мм заварить электродом Э42, предварительно просверлив в концах трещин отверстия диаметром 3—6 мм.

При наличии трещин и пробоин больших размеров приварить электродом Э42 накладки из стали любой марки по ГОСТ 380—57

5. ИЗЛОМ УШКА СТУПИЦЫ С625-2

(рис. 14)

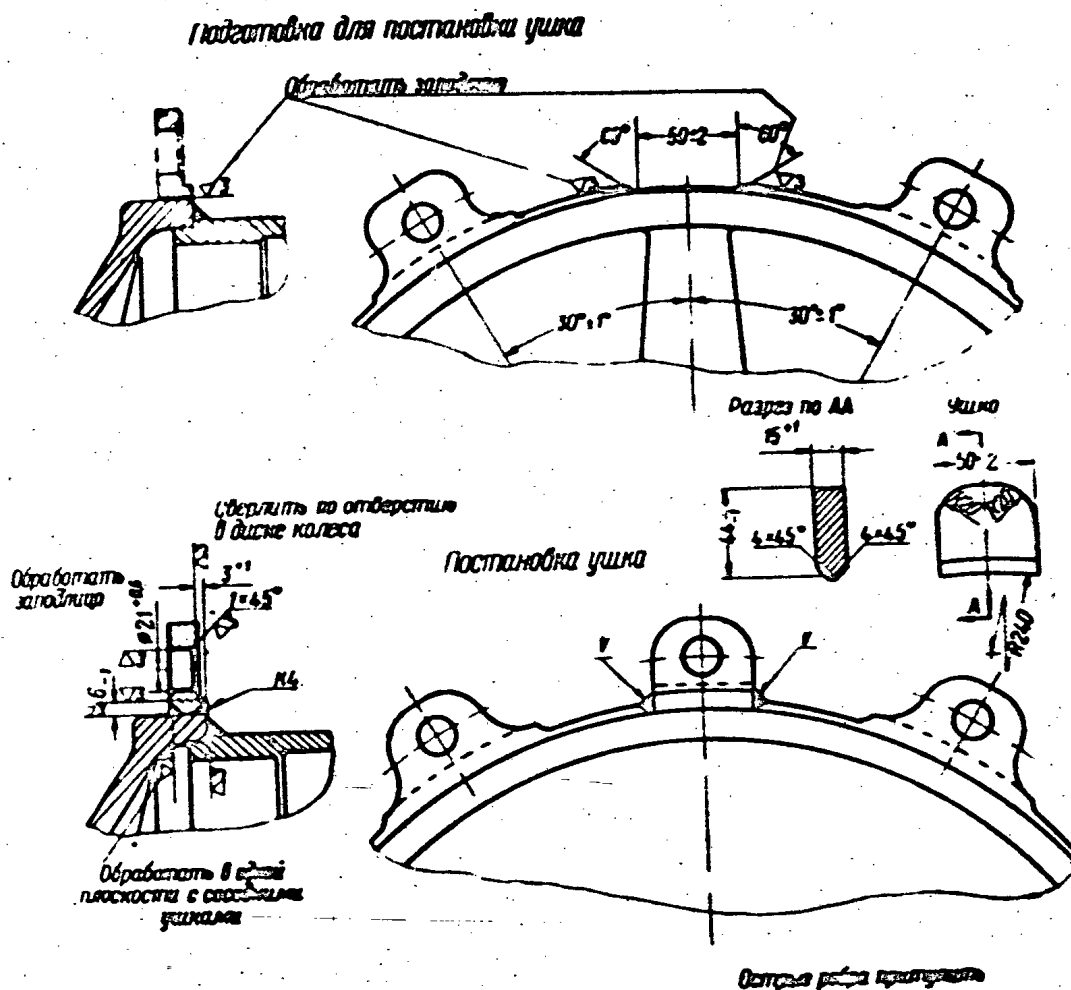
ПМ. При изломе ушка ступицы удалить ушко и приварить диск колеса к ступице электродом Э50А по всей линии излома ушка.

~~ПАВМ П~~

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



Эскиз 59. С625-2 — ступица с тормозным барабаном

В тех случаях, когда излом ушка не позволяет произвести подготовку ступицы для постановки ушка, как указано на эскизе 59, наплавить на ступицу электродом Э50А слой металла (в месте излома) и обработать по эскизу 59 для постановки ушка.

SECRET

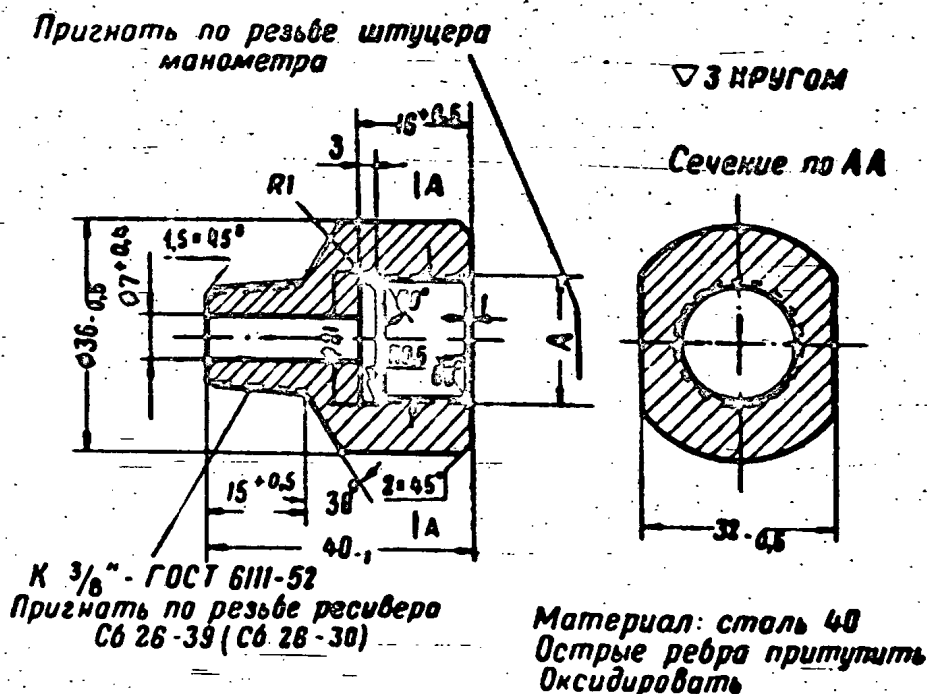
50X1-HUM

50X1-HUM

ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ РЕМОНТ КОЛЕСНОГО ТОРМОЗА

1. УТЕЧКА ВОЗДУХА ИЗ СЕТИ ПИТАНИЯ КОЛЕСНОГО ТОРМОЗА (рис. 15 и 16)

Проверить герметичность сети питания до торможения, для чего:
 — вывинтить из ресивера С626-39 (С626-30) пробку А52151-28
 и вместо нее ввинтить штуцер (эскиз 60);
 — ввинтить в штуцер манометр со шкалой 0—25 ат,



Эскиз 60. Штуцер переходной

— к замку шланга на станции присоединить замок шланга пневмотормоза. Другой замок шланга пневмотормоза присоединить к шлангу, снабженному краном и замком, от баллона с жидкостью.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

— смочить мыльным раствором места соединений шланга станции с клапаном управления С626-23, соединительной трубки С626-38 или трубы (С626-31) с клапаном управления и с ресивером, вентиля С626-24 с корпусом С626-22 клапана, места соединения резиноканевого шланга с ниппелем А52264-36, а также соединения шлангов с воздушным фильтром С626-43 (рис. 11) (воздушный фильтр установлен только на пушках последних выпусков);

— открыть кран баллона и, наблюдая за показанием манометра, довести давление в ресивере до 5—6 ат, после чего закрыть кран баллона и проверить:

1) герметичность соединения замков шланга пневмотормозения;

2) просачивается ли воздух через соединения, указанные выше, а также проверить по манометру, не падает ли давление в ресивере.

Утечка воздуха через указанные соединения не допускается. Падение давления допускается не более 1 ат за 5 мин.

Затем проверить герметичность сети питания в заторможенном положении, для чего:

— смочить мыльным раствором места соединений шлангов с клапаном управления С626-23 и с цилиндрами — левым С626-36 (С626-4) и правым С626-37 (С626-5);

— открыть кран баллона и, наблюдая за показанием манометра, довести давление в ресивере до 8 ат;

— отсоединить шланг баллона от замка шланга пневмотормозения (произвести торможение). При этом давление в ресивере будет 5—6 ат;

— проверить, просачивается ли воздух в местах соединений шлангов, а также проверить по манометру, не падает ли давление в ресивере.

Утечка воздуха в указанных соединениях не допускается. Падение давления допускается не более 1 ат за 5 мин.

При проверке утечки воздуха из сети питания колесного тормоза обеспечить герметичность мест соединения манометра с ресивером.

Если в ремонтной мастерской нет в наличии манометра на 0—25 ат и баллона с сжатым воздухом, то проверку герметичности сети питания колесного тормоза производить от воздушной магистрали тягача, как указано ниже.

Проверить герметичность сети питания колесного тормоза до торможения, для чего:

— проверить герметичность крана на тягаче в закрытом положении;

— присоединить шланг пневмотормозения одним концом к тягачу, другим к пушке;

— закрыть вентиль С626-24 клапана управления С626-23, если вентиль не закрыт;

— смочить мыльным раствором места соединений шланга станции с клапаном управления С626-23, соединительной трубки

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

ром, вентиля С626-24 с корпусом С626-22 клапана, места соединения резиноканевого шланга с ниппелем А52264-36, а также соединение шлангов с воздушным фильтром С626-43;

— открыть тормозной кран тягача и довести давление в сети питания колесного тормоза до 5—6 ат, затем закрыть тормозной кран и проверить:

- 1) герметичность соединения замков шланга пневмоторможения;
- 2) просачивается ли воздух через соединения, указанные выше, а также определить время начала торможения (выход штоков поршней С626-34 (С626-2) из тормозных цилиндров с момента перекрытия на тягаче тормозного крана).

Утечка воздуха через указанные соединения не допускается; начало торможения (выход штоков поршней из тормозных цилиндров) должно произойти не ранее чем через 2 мин с момента перекрытия на тягаче тормозного крана.

Проверить герметичность сети питания колесного тормоза в заторможенном положении, для чего:

— смочить мыльным раствором места соединений шлангов с клапаном управления и с цилиндрами — левым С626-36 (С626-4) и правым С626-37 (С626-5);

— открыть тормозной кран тягача и довести давление в сети питания колесного тормоза до 5—6 ат;

— отключить от тягача шланг пневмоторможения (произвести торможение) и проверить, просачивается ли воздух через соединения, указанные выше, а также определить время окончания торможения (начало втягивания штоков поршней С626-34 (С626-2) в тормозные цилиндры с момента выпуска воздуха из сети питания — отключения шланга от тягача).

Утечка воздуха через указанные соединения не допускается; конец торможения (втягивание штоков в тормозные цилиндры) должен происходить не ранее чем через 5 мин с момента выпуска воздуха из сети питания.

Причины неисправности:

а) Слабо затянут хомут А71312-9 ниппельного соединения (13 на рис. 15 и 16)

ПМ. При утечке воздуха в соединении ниппеля А52264-36 со шлангом затянуть хомут так, чтобы не было утечки воздуха в данном соединении.

б) Слабо затянута соединительная гайка (А52253-52) у орудий первых выпусков или муфта 26-176 у орудий последних выпусков, а также слабо поджато уплотнительное кольцо 26-165 штуцером 26-164 (рис. 15)

ПМ. При утечке воздуха в соединении трубки с конечным ниппелем 26-175 (26-95), а также в соединении трубки с ресивером затянуть соответственно муфту, соединительную гайку или штуцер.

Если после затяжки штуцера утечка воздуха в соединении трубки с ресивером не прекращается, то заменить уплотнительное

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

в) Неплотно прилегает конус вентиля 26-157 к гнезду корпуса C626-22 клапана (14 на рис. 15)

ПМ. При утечке воздуха в сопряжении вентиля с гнездом корпуса клапана выправить конус вентиля шлифованием или заменить вентиль (приложение 1, эскиз 267). Собрать вентиль с воротком 26-158 (эскиз 61).

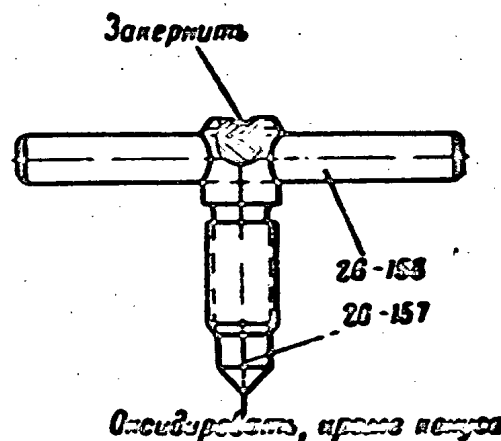
ДАРМ. При утечке воздуха подрезать дно гнезда в корпусе клапана зенкером или сверлом с плоской заточкой конца и выправить конус вентиля шлифованием.

Если и после этого утечка воздуха не прекратится, то заменить вентиль (приложение 1, эскиз 267). Собрать вентиль с воротком 26-158 (см. эскиз 61).

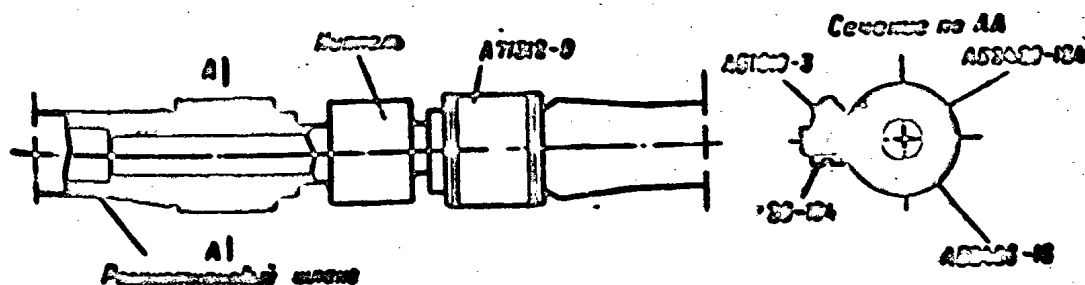
г) Слабозатянуты ниппеля A52264-36 в корпусе C626-22 клапана и цилиндрах — левом C626-36 (C626-4) и правом C626-37 (C626-5) — и конечный ниппель 26-175 (26-95) в корпусе клапана (рис. 15 и 16).

ПМ. При утечке воздуха через указанные соединения затянуть ниппеля A52264-36 и конечный ниппель 26-175 (26-95).

д) Повреждение припоя, соединяющего медную трубку (у орудий первых выпусков) с нажимной втулкой 26-163 и трубку 26-178 (у орудий последних выпусков) с нажимной втулкой 26-163 и стаканом 26-177 (15 на рис. 15)



Эскиз 61. C626-24 — вентиль;
26-157 — вентиль; 26-158 —
вороток



Эскиз 62. Шланг резиноканевый: 26-194 — вент; А51010-3 — гайка; А52420-124 — облицовка; А52426-16 — хомут; А71312-9 — хомут

ПМ. При утечке воздуха в местах пайки вновь припаять трубки припоем из латуни марки Л62 или медно-цинковым припоем марки ПМЦ-54, ГОСТ 1534-42.

е) Повреждение (надрыв, прокол, выпучива-

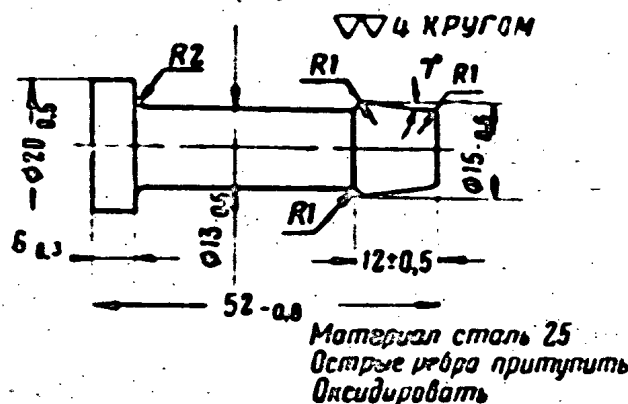
SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Проверить шланг воздушным давлением, для чего:

- снять шланг с орудия;
- один конец шланга через манометр присоединить к баллону с сжатым воздухом, а другой конец шланга заглушить заглушкой (эскиз 63). Заглушку закрепить хомутом А71312-9;



Эскиз 63. Заглушка

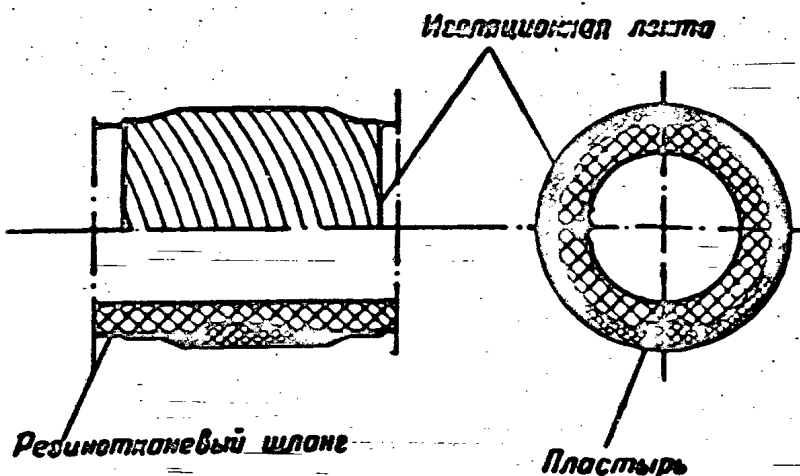
— открыть кран баллона и в течение 2 мин довести давление в шланге до 10 ат, после чего закрыть кран баллона и выдержать шланг под давлением в течение 10 мин; при этом падение давления не допускается.

Герметичность мест присоединения шланга проверять смачиванием их снаружи мыльным раствором.

Если шланг не держит давления, то испытать шланг

в водяной ванне воздушным давлением 6 ат с целью выявления мест повреждения шланга.

ПМ. При проколах и надрывах глубиной не более 2 мм наложить на шланг резиновый пластырь на клею ГОСТ 2199—43, причем пластырь должен охватить шланг по окружности и перекрывать контур поврежденного участка по длине на 5—8 мм. Поверх пластыря наложить прорезиненную изоляционную ленту ГОСТ 2162—55 в три—четыре слоя (эскиз 64).



Эскиз 64

При надрывах глубиной более 2 мм, выпучиваниях и обрывах шланга изготовить два комплекта деталей, указанных на эскизе 62 (приложение 1, эскизы 268—271), удалить поврежденный участок и соединить его концы ниппелем (эскиз 65). Концы шланга

SECRET

1

50X1-HUM

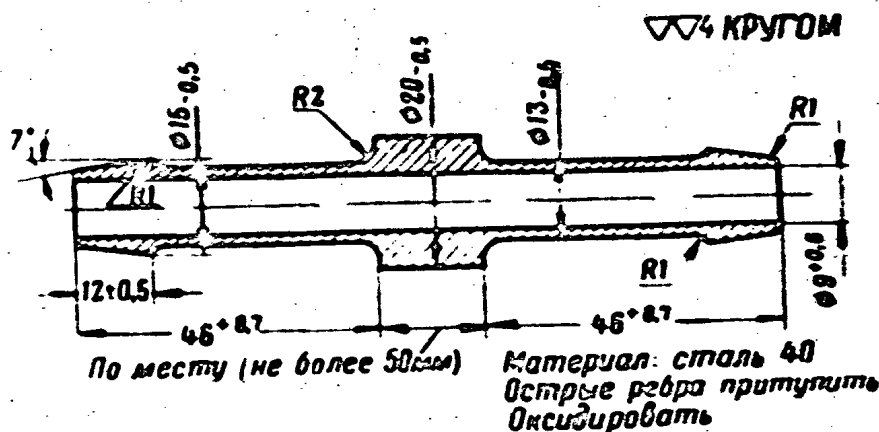
50X1-HUM

После постановки клапана или шланга проверить воздушным давлением, как указано выше.

Если и после этого будет утечка воздуха, заменить шланг (приложение 1).

ж) Ржавчина на внутренней поверхности цилиндра (С626-3) (у орудий первых выпусков) (рис. 16)

ПМ. Удалить ржавчину с нехромированной внутренней поверхности цилиндра, протерев пораженные участки сухой. Разрешается применять мелкий порошок из древесного угля, смешанный со стеатом М.



Эскиз 65. Наппель

При глубокой ржавчине отправить пушку в вышестоящую ремонтную мастерскую.

ААРМ. Глубокую ржавчину удалить, сняв минимальный слой металла по всей поверхности (карта 5).

Увеличение внутреннего диаметра цилиндра допускается до 100,3 мм.

з) Повреждение (выпучивание) слоя хрома и образование ржавчины на внутренней поверхности цилиндра С626-35 (у орудий последних выпусков) (рис. 16)

Осмотреть внутреннюю поверхность цилиндра. Выпучивание слоя хрома на отдельных участках цилиндра укажет на ржавчину под слоем хрома.

ПМ. При повреждении (выпучивании) слоя хрома заменить цилиндр (приложение 1). При отсутствии запасного цилиндра допускается временно эксплуатировать цилиндр с поврежденным слоем хрома, если не будет утечки воздуха через поршень.

При получении запасного цилиндра старый цилиндр (с поврежденным слоем хрома) заменить.

Цилиндры с поврежденным слоем хрома окончательно не браковать, а отправлять на стационарные базы для электрохимического

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

и) Повреждение (надрыв, трещины) воротников 10-83 (26-10) поршней С626-34 (С626-2) (рис. 16)

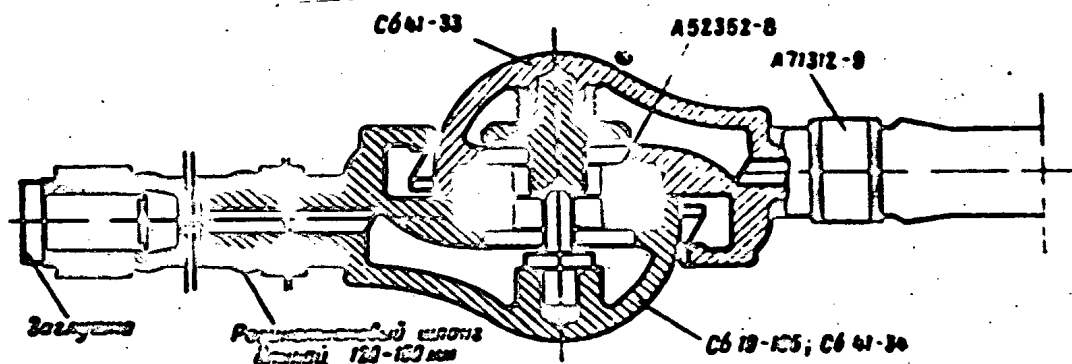
ПМ. Осмотреть воротники и при повреждении заменить их (приложение 1).

к) Повреждение (надрыв, трещины) прокладок 26-191 воздушного фильтра С626-43 (рис. 11)

ПМ. Осмотреть прокладки и при повреждении заменить их (приложение 1).

л) Повреждение шайбы 26-121 клапана (рис. 15)

ПМ. Осмотреть шайбу и при повреждении заменить ее (приложение 1, эскиз 266).



Эскиз 66. С619-105 — замок; С641-33 — замок; С641-34 — замок; А52352-8 — манжета; А71312-9 — хомут

м) Повреждение (надрыв, трещины) манжеты А52352-8 замков С619-105, С641-33 и С641-34 (эскиз 66)

ПМ. Снять замок С619-105 со станины и произвести проверку на герметичность сопряженных замков воздушным давлением 10 ат с выдержкой в ванне с антикоррозийной жидкостью в течение 10 мин.

При этом падение давления не должно быть более 1 ат весь период проверки.

Для проверки соединения сопряженных замков необходимо один конец сопряженных замков присоединить к баллону с сжатым воздухом через манометр, а другой заглушить заглушкой. Концы шлангов на заглушке и замке закрепить хомутами А71312-9 (см. эскиз 66).

При падении давления более 1 ат за весь период проверки заменить манжету А52352-8 (приложение 1).

После замены манжеты произвести проверку на герметичность сопряженных замков воздушным давлением, как указано выше.

и) Ржавчина на внутренней поверхности корпуса С626-22 клапана (у орудий первых выпусков) (рис. 15)

ПМ. Осмотреть внутреннюю поверхность корпуса клапана управ-

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

шается применять мелкий порошок из древесного угля, смешанный со стеклом М.

ДАРМ. Глубокую ржавчину удалить, сняв минимальный слой металла по всей поверхности. Увеличение внутреннего диаметра корпуса клапана допускается до 50,2 мм.

а) Повреждение (надрыв, трещины) колец 26-130, 26-131, шайбы 26-132, манжеты 26-182 (26-133), кольца 26-129 и прокладки 26-145, а также излом или осадка пружины 26-122 и 26-123А (26-123) (рис. 15).

Если после устранения дефектов «а» — «н» (см. гл. XII, п. 1) будет пусто место:

падение давления при проверке герметичности до торможения более 1 ат за 5 мин;

падение давления при проверке герметичности в заторможенном состоянии более 1 ат за 5 мин;

выдвижение штоков поршней С626-34 (С626-2) из тормозных цилиндров ранее чем через 2 мин с момента перекрытия тормозного крана на тягаче (при проверке герметичности до торможения);

вытягивание штоков поршней в тормозные цилиндры ранее чем через 5 мин с момента выпуска воздуха из сети питания (при проверке герметичности в заторможенном состоянии), то причиной утечки воздуха или повышенного падения давления могут быть:

1) При проверке герметичности сети питания до торможения — повреждение колец 26-130, 26-131 и прокладки 26-145, а также излом или осадка пружины 26-122.

ПМ. Осмотреть кольцо 26-130, кольцо 26-131 золотника С626-40, прокладку и при повреждении заменить кольцо 26-130, золотник С626-40 (или кольцо 26-131) и прокладку 26-145 (приложение 1).

Длина вновь устанавливаемого золотника С626-40 должна соответствовать длине неисправного золотника.

Золотники клапанов управления орудий первых выпусков имеют длину 34 мм, а орудий последних выпусков — 29 мм. Если в ремонтной мастерской нет в наличии необходимого золотника С626-40, то заменить только поврежденное кольцо 26-131 (приложение 1).

После постановки нового кольца 26-131 обжать наружный буртик а (рис. 15) золотника 26-124А (26-124) и закернить внутренний буртик б (рис. 15) золотника в шести точках, затем проверить отверстие золотника разверткой $\varnothing 8^{+0.03}$ мм. Если и после замены поврежденных деталей падение давления при проверке герметичности сети питания до торможения будет более 1 ат за 5 мин или штоки поршней начнут выдвигаться из тормозных цилиндров ранее чем через 2 мин с момента перекрытия тормозного крана на тягаче, то заменить пружину 26-122 изготовленной ДАРМ (карта 3).

2) При проверке герметичности сети питания при торможении — повреждение шайбы 26-132, манжеты 26-182 (26-133) и

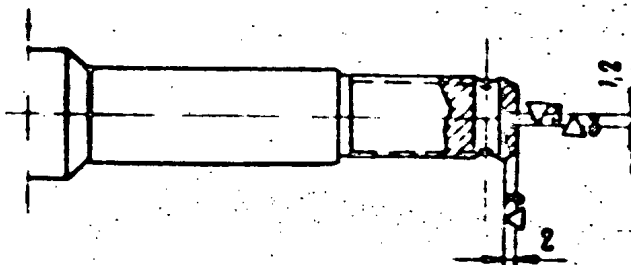
SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

П.М. Осмотреть шайбу, манжету и кольцо, при повреждении деталей заменить их (приложение I).

Если и после замены поврежденных деталей падение давления при проверке герметичности сети питания при торможении будет более 1 ат за 5 мин или штоки поршней начинают втягиваться в тормозные цилиндры ранее чем через 5 мин с момента выпуска воздуха из сети питания, то заменить пружину 26-123.1 (26-123) пружиной 26-123.4 изготовленной ДАРМ (карта 3). Пружину



Эскиз 67 26-125 стержень

26-123.4 имеет наружный диаметр 37 мм и диаметр проволоки 2,5 мм.

Перед сборкой клапана управления обработать паз на стержне 26-125 (данный паз имеют стержни, установленные в клапанах пушек последних выпусков) по эскизу 67.

Кроме того, рабочую поверхность и места уплотнений смазать приборной смазкой АФ-70, ГОСТ 2967--45.

2. НЕ ТОРМОЗЯТСЯ ИЛИ НЕ РАСТОРМАЖИВАЮТСЯ КОЛЕСА ОТ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ КОЛЕСНОГО ТОРМОЗА (рис. 16)

Приподнять при помощи домкратов лобовую часть орудия настолько, чтобы колеса не касались земли, после чего под нижний станок поставить козлы.

Вручную придать вращение колесам и, перемещая рукоятку С626-11 по сектору 26-75, опробовать торможение колес. Заторможенные колеса не должны проворачиваться от усилия двух человек (на каждое колесо).

При заторможенных колесах защелка 26-53 рукоятки должна находиться не ближе пятой впадины сектора 26-75 от нижнего конца его.

Перемещая вверх рукоятку С626-11, выключить тормоз. Колеса должны растормозиться, что проверяется проворотом колес вручную. Колеса должны свободно вращаться.

Проверку торможения и растормаживания колес произвести не менее трех раз.

Причины неисправности:

а) Обрыв троса С626-16

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

б) Неотрегулированный тормоз

П.М. Если при заторможенных колесах (от ручного управления колесного тормоза) защелка 26-53 рукоятки находится ближе пятой впадины сектора 26-75 от нижнего конца сектора, отрегулировать длину троса С626-16.

Ослабить крепление троса, отвинтив на 2—3 оборота гайки А51011-3, и установить рукоятку С626-11 в крайнее верхнее положение. Натянуть трос и закрепить его гайками, при этом штоки 26-169 (26-8) поршней С626-34 (С626-2) должны полностью входить в тормозные цилиндры.

Если после регулировки длины троса колеса не затормаживаются, то:

1) У орудий первых выпусков, у которых отсутствует механизм регулировки выхода штока и положения тормозных колодок, произвести перестановку рычагов (С626-19) на следующий шлиц, для чего:

— ослабить крепление троса, отвинтив на 2—3 оборота гайки А51011-3;

— расшплинтовать и вынуть ось А51620-65;

— расшплинтовать и свинтить гайку А51011-8;

— вывести рычаг (С626-19) из зацепления с головкой 26-17 штока;

— сдвинуть рычаг (С626-19) относительно валика правого (26-64) или левого (26-63) на 15—20 мм;

— отметить краской какой-либо шлиц валика и отметить риской на торце рычага положение этого шлица относительно шлицев рычага;

— снять рычаг с валика;

— отметить краской второй торец ранее отмеченного шлица валика;

— переставить рычаг (С626-19) на один шлиц, вращая его по часовой стрелке — для левого диска С626-26 колесного тормоза и против часовой стрелки — для правого диска С626-25 колесного тормоза¹ (рис. 15);

— завести плечо рычага в паз головки штока;

— поставить шайбу А51021-11;

— навинтить гайку А51011-8 и затянуть ее так, чтобы обеспечить свободное вращение валика правого (26-64) или левого (26-63) и зашплинтовать гайку;

— поставить ось А51620-65 и зашплинтовать ее;

— при крайнем верхнем положении рукоятки С626-11 натянуть трос, при этом штоки должны входить полностью в тормозные цилиндры.

2) У орудий последних выпусков, имеющих механизм регулировки выхода штоков и положения тормозных колодок, произвести регулировку выхода штоков 26-169 поршней С626-34 из тормозных цилиндров и положения тормозных колодок С626-1.

SECRET

50X1-HUM

Регулировку производить вращением червяков 26-212. При этом добиться такого положения, чтобы при заторможенных ручным тормозом колесах защелка 26-53 рукоятки С626-11 находилась не ближе пятой впадины сектора 26-75 от нижнего конца его, а выход штоков из тормозных цилиндров был в пределах 20—25 мм. При крайнем верхнем положении рукоятки С626-11 колеса должны свободно вращаться.

в) Наличие фосфатного слоя на внутренней поверхности тормозных барабанов (у орудий первых выпусков) или наличие смазки на обшивках 26-4 тормозных колодок

ПМ. Снять колеса и тормозные колодки. Промыть обшивки тормозных колодок бензином и просушить. Осмотреть внутреннюю поверхность тормозного барабана. Если на внутренней поверхности имеется фосфатный слой, то удалить его наждачной шкуркой.

г) Сильно зажаты воротники (26-10) поршней (С626-2) гайками (А51010-9) и (А51013-8) у орудий первых выпусков

ПМ. Ослабить затяжку воротников, отвинчивая гайки.

д) Загустела смазка (в холодное время) или загрязнились цилиндры — левый С626-36 (С626-4) или правый С626-37 (С626-5) (рис. 15 и 16)

ПМ. Прочистить цилиндры. Смазать зимней смазкой или пушечной смазкой, разбавленной веретенным маслом.

е) Излом или растяжение пружин 26-69 и 26-70

Для выявления растяжения пружин включить рукоятку С626-11 тормоз (при снятых колесах) и быстро выключить его; при этом колодки тормоза должны энергично стягиваться пружинами.

ПМ. Если колодки не будут стягиваться, заменить пружины (приложение 1).

ж) Износ обшивки 26-4 тормозных колодок

Измерить внутренний диаметр тормозного барабана С625-2 (рис. 14), расстояние А (рис. 16) и толщину обшивки 26-4.

Внутренний диаметр тормозного барабана должен быть не более 446 мм, расстояние А — не более 56 мм, а толщина обшивки — не менее 7 мм. При этом расстояние А измерять в заторможенном положении (при измерении расстояния А рукоятка С626-11 должна находиться в крайнем нижнем положении).

ААРМ. При расстоянии А более 56 мм и толщине обшивки более 7 мм поставить прокладки (эскиз 68) под изношенные обшивки тормозных колодок и обработать обшивки (эскиз 69). Обработку обшивок производить одновременно на спаренных колодках, при этом установить колодки, выдержав размер Б=44 мм.

Установить колодки на диск колесного тормоза и регулировкой положения кулачка 26-65 (поворотом валиков 26-63А (26-63) и

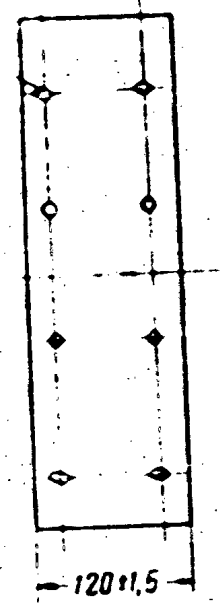
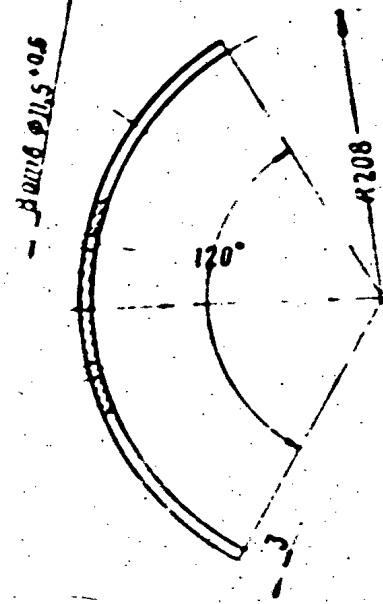
SECRET

50X1-HUM



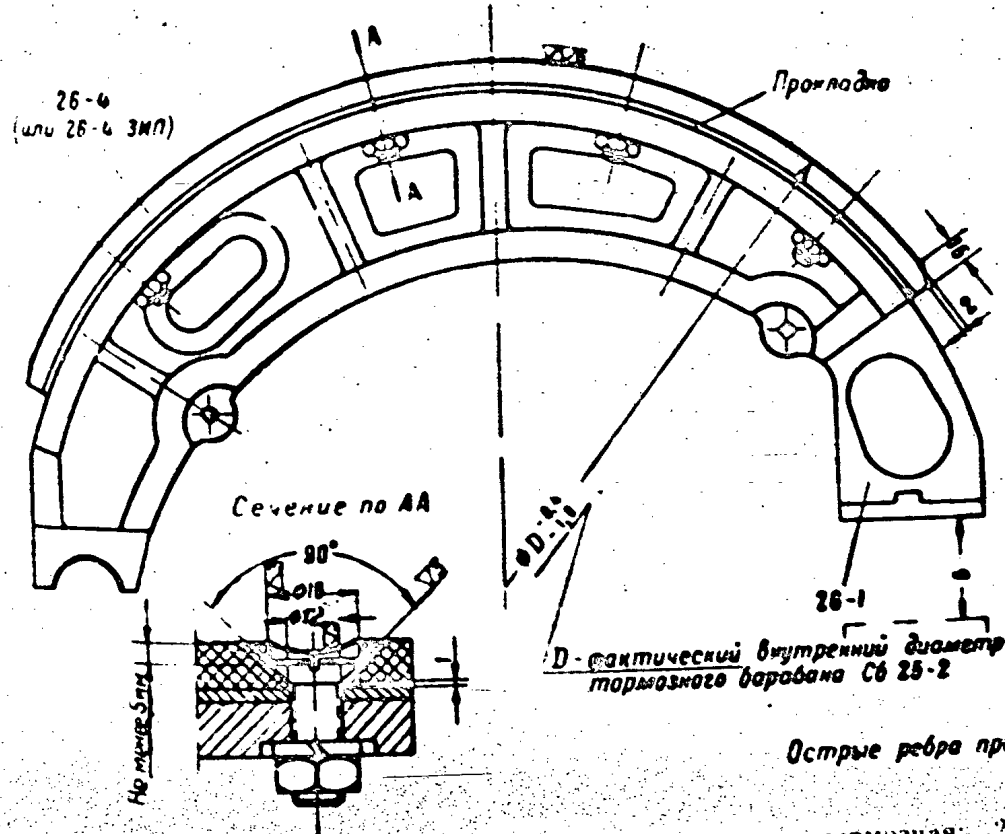
Сверлить по отверстиям
в колодке тормозной 26-1

3 КРУГОМ



Материал сталь любой марки
Острые ребра притупить
Развернутая длина пазо $l = 438 \text{ мм}$

Эскиз 66. Прокладка



Эскиз 66. Прокладка. 26-1 — колодка тормозная; 26-4 — об-

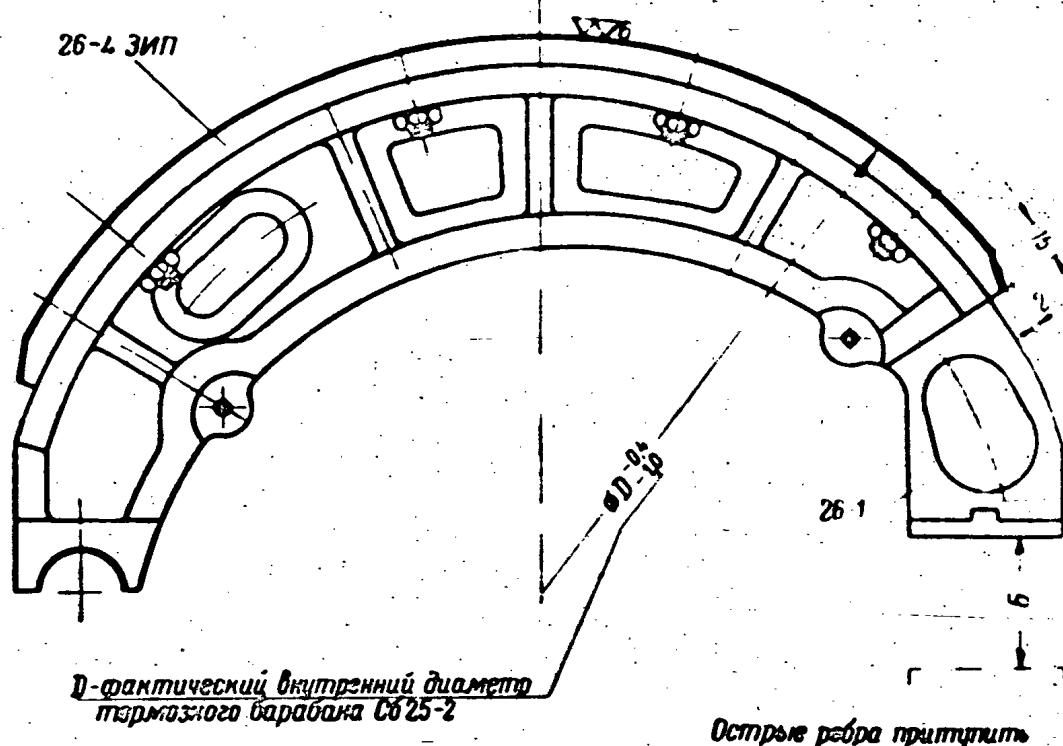
SECRET

50X1-HUM

При расстоянии A более 56 мм, а также при наличии прокладок под обшивками тормозных колодок и толщине обшивки менее 7 мм заменить обшивки (приложение 1).

При замене обшивок могут встретиться два случая:

- замена на обшивки 26-43ИП (поставляются в 3ИП обработанными с толщиной 11,5 мм) и
- замена на обшивки 26-1 (поставляются необработанными толщиной 18 мм).



Эскиз 70. Сб26-1 - колодка тормозная; 26-1 — колодка тормозная; 26-4 шивка тормозной колодки

1-й случай. Для постановки обшивок 26-43ИП необходимо:

1) При внутреннем диаметре тормозного барабана не более 443 мм:

снять изношенные обшивки и прокладки с тормозных колодок;

установить обшивки 26-43ИП на тормозные колодки (две обшивки на одну колодку и две — на другую; на каждую колодку устанавливаются обшивки одного комплекта и одного и того же номера — 26-4/1 или 26-4/2) и обработать обшивки (эскиз 70).

2) При внутреннем диаметре тормозного барабана свыше 443 мм, но не более 446 мм:

снять изношенные обшивки с тормозных колодок;

установить на колодки прокладки и обшивки 26-43ИП

SECRET

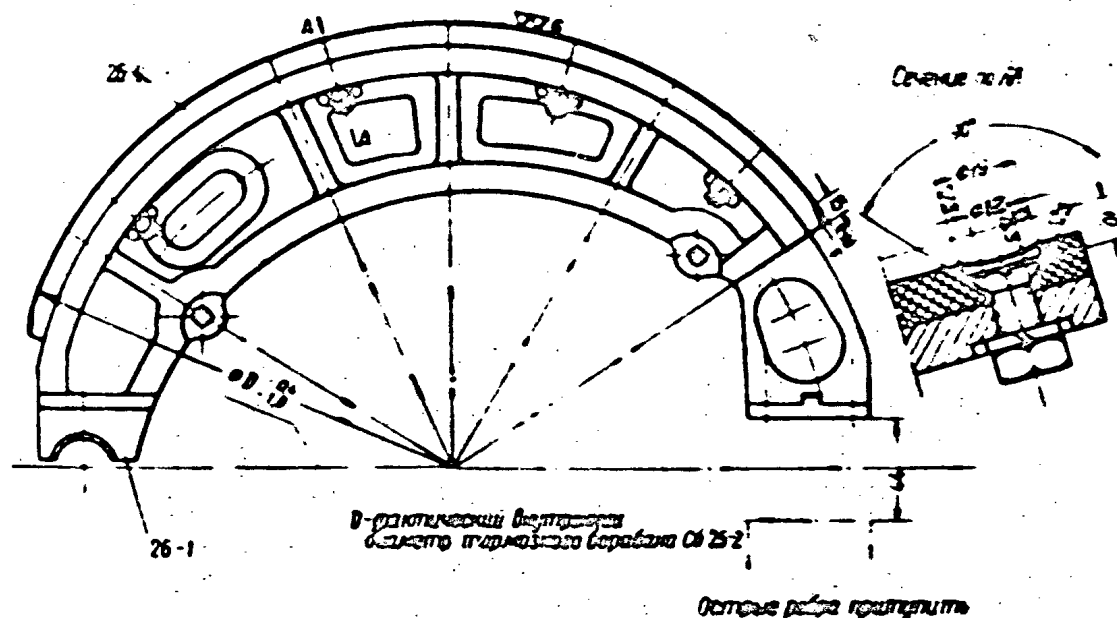
50X1-HUM

колодку устанавливаются обшивки одного комплекта и одного и того же номера 26-41 или 26-42 и обработать обшивки (см. эскиз 69).

Обработку обшивок 26-43III на диаметр $D_{\text{н}}$ производить по всей поверхности обшивок одновременно на спаренных колодках, при этом установить колодки, выдержав размер $B=44$ мм.

Если при расстоянии B , равном 44 мм, невозможно обшивки обработать по всей поверхности на необходимый диаметр, то разрешается размер B увеличивать до 50 мм.

Установить колодки на диск колесного тормоза и регулировкой положения кулачка 26-65 (поворотом валikov 26-63 и



Эскиз 71 С626-1 — колодка тормозная; 26-1 — колодка тормозная; 26-4 — обшивка тормозной колодки

(26-63) и 26-64А (26-64) выдержать между колодками размер $A = 38—50$ мм (рис. 16) при верхнем крайнем положении рукоятки С626-11.

2-й случай. Для постановки обшивок 26-4 необходимо:

- снять изношенные обшивки и прокладки с тормозных колодок;
- установить обшивки 26-4 на колодки (без прокладок) и обработать (эскиз 71).

Установить колодки на диск колесного тормоза и регулировкой (см. выше, 1-й случай) выдержать между колодками размер $A = 38—44$ мм (рис. 16).

После замены обшивок тормозных колодок произвести регулировку колесного тормоза (см. гл. XII, п. 2, «б»).

У орудий последних выпусков, в дисках колесного тормоза ко-

SECRET

50X1-HUM

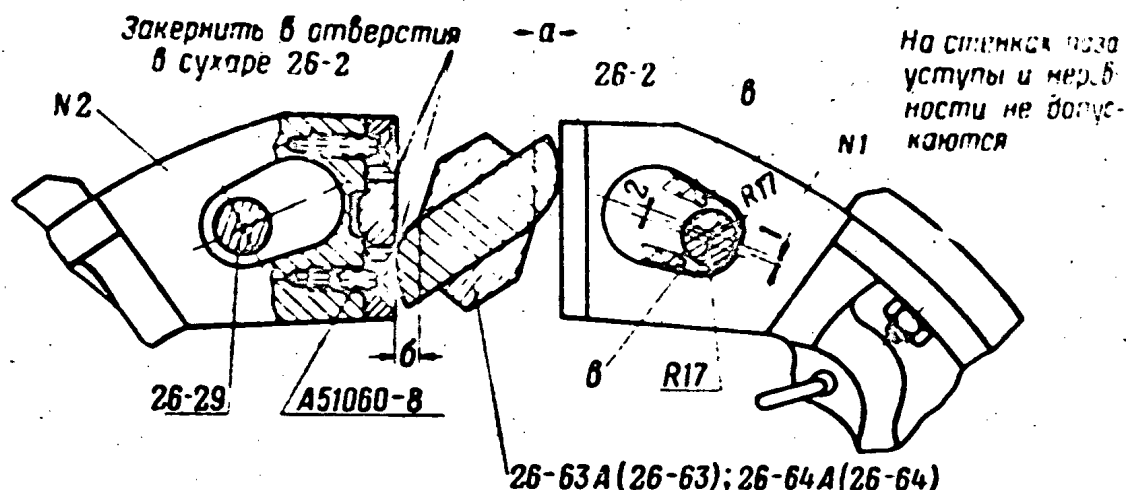
ровкой колесного тормоза отрегулировать положение тормозных колодок при установленных на орудие колесах, для чего:

— при помощи домкратов поднять лобовую часть пушки так, чтобы колеса не касались земли, и под нижний станок установить козелки;

— ослабить затяжку верхнего эксцентрикового пальца 26-202, свинтив гайку 25-11 на 1-2 оборота; предварительно срубить сварной шов, крепящий гайку 25-11;

— поворотом пальца 26-202 добиться заметного притормаживания колеса (наибольший эксцентриситет пальца указан стрелкой, нанесенной на торце пальца);

— повернуть эксцентриковый палец в обратную сторону (примерно на 1/2 оборота) до свободного вращения колеса;



Эскиз 72 26-2 — сухарь; 26-29 — палец колодки; 26-63А (26-63) — валик левый; 26-64А (26-64) — валик правый; А51060-8 — винт

— придерживая ключом палец 26-202 в установленном положении, затянуть гайку 25-11 до отказа, приварить ее электродом Э42 к диску в двух точках и закрепить шплинтом 4×45.

Таким же способом отрегулировать положение нижней тормозной колодки нижним эксцентриковым пальцем 26-202.

3) Зазоры между валиками 26-63А (26-63) или 26-64А (26-64) и сухарями 26-2 при заторможенных колесах менее 0,4 мм.

Снять колеса, затем снять накладки 26-67.

Измерить зазоры а и б между валиком правым 26-64А (26-64) или левым 26-63А (26-63) и рабочей плоскостью сухаря 26-2 (эскиз 72), для чего:

— переместить рукоятъ С626-11 в крайнее нижнее положение;

— нажать на тормозные колодки усилием одного человека, направленным к центру диска колесного тормоза, и переместить тормозные колодки в направлении вращения колеса (при движении орудия) до упора стенки овального пазы колодки № 1 в палец 26-29

SECRET

50X1-HUM

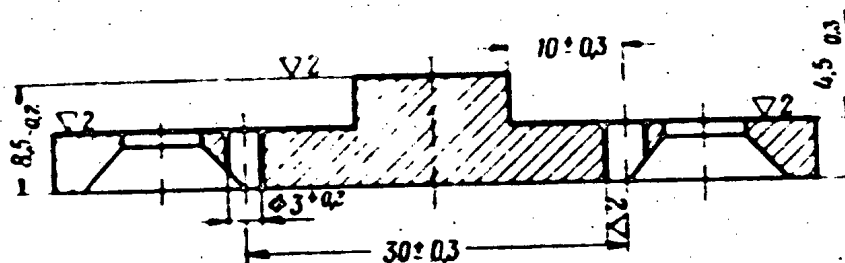
переместить тормозные колодки в противоположную сторону до упора стенки овального паза колодки № 2 в палец 26-29 и измерить зазор б.

Зазоры а и б должны быть не менее 0,4 мм.

П.М. Если зазоры а или б менее 0,4 мм, снять соответствующий сухарь 26-2, обработать заднюю опорную плоскость сухаря и проверлить два отверстия $\phi 3^{+0,05}$ мм в сухаре, если отверстия отсутствуют (эскиз 73).

Примечание. В сухарях 26-2, орудий первых выпусков отверстия $\phi 3$ мм отсутствуют.

После постановки сухарей на колодку винты А51060-8 закрутить в отверстия сухаря (см. эскиз 72).



Эскиз 73. 26-2 — сухарь

и) Заедание тормозных колодок 26-1 на пальцах 26-29 при растормаживании

Снять тормозные колодки и проверить, нет ли уступов на боковых стенках в овальных пазов, сопряженных с пальцами 26-29.

П.М. При наличии уступов на боковых стенках в пазов удалить уступы опиловкой.

Если после устранения всех причин, вызывающих нерастормаживание колес, неисправность (нерастормаживание колес) не устраняется, обработать овальные пазы по эскизу 72.

3. НЕ ТОРМОЗЯТСЯ ИЛИ НЕ РАСТОРМАЖИВАЮТСЯ КОЛЕСА ОТ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ КОЛЕСНОГО ТОРМОЗА (рис. 15 и 16)

Проверить действие колесного тормоза в следующем порядке:

— приподнять при помощи домкратов нижний станок настолько, чтобы колеса не касались земли, после чего под нижний станок поставить козлы;

— к ресиверу присоединить манометр со шкалой 0—25 ат;

— к замку шланга на станине присоединить шланг, снабженный краном и замком, от баллона с сжатым воздухом;

— открыть кран баллона и довести давление в ресивере до 5—6 ат, после чего закрыть кран баллона;

~~после проверки вращения затем отсоединить шланг~~

SECRET

50X1-HUM

затормозиться и оставаться заторможенными не менее 3 мин. Заторможенное колесо не должно проворачиваться от усилия двух человек;

- присоединить шланг баллона к замку шланга на станции и снова довести давление в ресивере до 5—6 ат.

При подаче воздуха в сеть питания колеса должны растормозиться, что проверяется проворотом колес вручную; колеса должны свободно вращаться.

При проверке действия колесного тормоза проследить за движением штоков в тормозных цилиндрах: при понижении давления в сети питания (торможение) штоки должны энергично выходить из тормозных цилиндров, а при повышении давления в сети питания (растормаживание) штоки должны энергично возвратиться в исходное положение.

Проверку затормаживания и растормаживания колес произвести не менее трех раз.

Если в ремонтной мастерской нет в наличии манометра 0—25 ат и баллона со сжатым воздухом, то проверку действия колесного тормоза производить от воздушной магистрали тягача, как указано ниже:

приподнять при помощи домкрата нижний станок настольно, чтобы колеса не касались земли, после чего под нижний станок подставить козлы;

замок шланга на станции присоединить к воздушной магистрали тягача через шланг пневмоторможения;

- открыть тормозной кран тягача и довести давление в сети питания колесного тормоза до 5—6 ат;

- вручную придать колесам вращение, затем отключить от тягача шланг пневмоторможения. При этом колеса должны затормозиться и оставаться заторможенными не менее 3 мин. Заторможенное колесо не должно проворачиваться от усилия двух человек;

- присоединить шланг пневмоторможения к тягачу и снова довести давление в сети питания колесного тормоза до 5—6 ат. При этом колеса должны растормозиться, что проверяется проворотом колес вручную; колеса должны свободно вращаться.

При проверке действия колесного тормоза проследить за движением штоков в тормозных цилиндрах; при торможении штоки должны энергично выходить из тормозных цилиндров, а при растормаживании штоки должны энергично возвращаться в исходное положение.

Проверку затормаживания и растормаживания колес произвести не менее трех раз.

Причины неисправности:

а) См. гл. XII, п. 2, «б», «в», «г», «д», «е», «ж», «з», «и».

б) Излом или осадка пружины 26-171 (26-21).

При растормаживании колес поршни C626-34 (C626-2) должны

SECRET

50X1-HUM

Нормальная высота пружины в свободном состоянии пружины 26-171 - 200 ± 10 мм; пружины (26-21) - 188 ± 9 мм.

Примечание. Пружина 26-171 установлена на орудиях последних выпусков; размеры пружины: наружный диаметр 50 мм, диаметр проволоки 4,5 мм. Пружина (26-21) установлена на орудиях первых выпусков; размеры пружины: наружный диаметр 49 мм, диаметр проволоки 4 мм.

ПМ. При изломе или осадке пружин заменить их (приложение I).
в) Повреждение (надрыв, прокол, выучивание) или обрыв резиноотканевого шланга.

См. гл. XII, п. 1, «е».

г) Засорился клапан управления С626-23.

ПМ. Очистить клапан управления от пыли и грязи.

Перед сборкой клапана управления смазать рабочую поверхность в местах уплотнений приборной смазкой АФ-70, ГОСГ 2967—45.

д) Засорился воздушный фильтр С626-43 у орудий последних выпусков (рис. 11).

ПМ. Очистить воздушный фильтр от пыли и грязи.

Осмотреть фильтр 26-190. При повреждениях или сильном загрязнении фильтра заменить фильтр (приложение I).

4. ТОРМОЗНОЙ БАРАБАН НАГРЕВАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ОРУДИЯ

Наличие нагрева барабана определяется при транспортировке орудия за тягачом или устанавливается по сопровождающим орудие документам воинской части, откуда прибыло орудие для ремонта.

Причины неисправности: см. гл. XII, п. 2, «б», «г», «д», «е», «и» и п. 3, «б», «в», «г», «д».

5. РУКОЯТЬ С626-11 НЕ СТОПОРИТСЯ ЗАЩЕЛКОЙ 26-53 НА СЕКТОРЕ 26-7 (рис. 16)

Передвигая рукоять, опробовать стопорение ее на каждом зубе сектора. Не нажимая на щеколду 26-60, при нажатии на рукоять в сторону выключения тормоза (вверх) защелка не должна выходить из зацепления с зубьями сектора.

Причины неисправности:

а) Излом или осадка пружины 26-54.

Нажать на щеколду 26-60 и отпустить ее. Защелка 26-53 должна под действием пружины энергично возвратиться в исходное положение и застопорить рукоять на секторе 26-75.

ПМ. Если защелка не возвращается в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

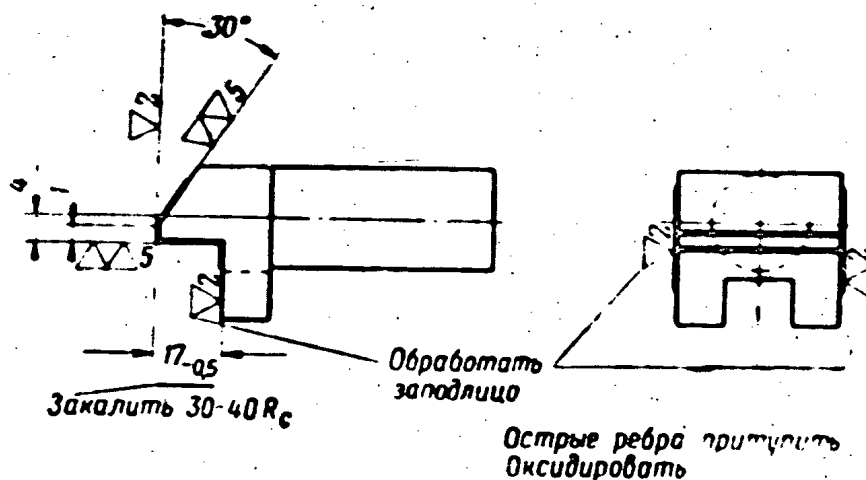
б) Намины на зубе защелки 26-53 и на зубьях сектора 26-75.

SECRET

50X1-HUM

ДАРМ. При соскальзывании защелки с зубьев сектора зачистить местные намины зубьев, сняв минимальный слой металла. При значительных наминах наплавить электродом ЭНХ-30 на зуб защелки и электродом Э42 на зубья сектора слой металла и обработать (см. рис. 74).

Обработку зубьев сектора производить по шаблону, изготовленному по профилю неизношенных зубьев.



Эскиз 74. 26-53 — защелка

6. ИЗГИБ ПЛЕЧА 26-46 СЕКТОРА 26-75

(рис. 16)

На собранном оружии измерить зазор между правым (по ходу колеса) болтом *A51000-20* сектора 26-75, который должен быть не менее 20 мм.

При боевом положении оружия затормозить колеса ручным тормозом. Поворотным механизмом оружия повернуть вращающуюся часть в крайнее левое положение, затем придать качающейся части максимальный угол склонения. При этом положении допускается упругий отгиб рукоятки *S626-11* ручного тормоза не более 20 мм.

ПМ. Если зазор между правым колесом и болтом сектора будет менее 20 мм или упругий отгиб рукоятки будет более 20 мм, то выправить плечо 26-46 сектора.

7. КОЛЕСА ПРОИЗВОЛЬНО ТОРМОЗЯТСЯ ИЛИ ПРОИЗВОЛЬНО РАСТОРМАЖИВАЮТСЯ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ ВО ВРЕМЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ОРУДИЯ ЗА ТЯГАЧОМ

(рис. 15)

Причины неисправности:

а) Повреждение (надрыв, прокол, выпучивание) или обрыв резиноканевого шланга.

См. гл. XII, п. 1, «е».

SECRET

50X1-HUM

сдвигающей трубку с нажимной втулкой 26-163 (у орудий первых выпусков) или с нажимной втулкой 26-163 и стаканом 26-177.

ПМ. При изломе трубки заменить ее (приложение 1).

При повреждении припоя припаять трубку припоем из латуни марки Л62 или медно-цинковым припоем марки ПМЦ54 ГОСТ 1534-42.

Г. ПРОБОИНЫ И ВМЯТИНЫ В РЕСИВЕРЕ С626-39 (С626-30)

(рис. 15)

ПМ. Вмятины в ресивере допускаются, если они не препятствуют нормальной сборке и разборке.

Пробоины в ресивере размером до 15 мм заварить и зашлифовать 15 мм, но не более 50 × 80 мм, заделать накладками аналогичной заделке пробой в наружном цилиндре уравновешивающего механизма (см. карта 6, п. «Д»).

После заварки пробой в ресивере или после заделки пробой накладками промыть ресивер и просушить.

Произвести проверку ресивера на герметичность воздушным давлением в 10 ат с выдержкой 10 мин в ванне с антифризовой жидкостью.

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ РЕМОНТ ЩИТОВОГО ПРИКРЫТИЯ

1. ТРЕЩИНЫ В ЩИТЕ

Вдоль предполагаемой трещины снять шабером краску и в открытое место сухим мелом, а с обратной стороны щита приложить ветошь, смоченную керосином.

При наличии трещины через некоторое время на поверхности, покрытой мелом, появится темный след, видимый невооруженным глазом.

ДАРМ. При обнаружении трещины в щите по концам ее просверлить отверстия диаметром 3 - 6 мм.

При длине трещины более 50 мм поставить с лицевой стороны щита накладку, изготовленную из того же щита. Накладку ставить на заклепках¹.

Отверстия под заклепки сверлить сверлом с пластиной из твердого сплава. Накладка должна перекрывать трещину не менее чем на 20 мм.

Если трещина длиной не более 10 мм и расположена у края щита, наждачным кругом прорезать выемку у края щита до полного удаления трещины.

2. ПРОБОИНЫ В ЩИТЕ

ААРМ. Прогреть края пробойны паяльной лампой или газовой горелкой, следя за тем, чтобы зона нагрева возможно меньше распространялась за пределы пробойны, и выправить отогнутые края пробойны.

По возможности сгладить контуры пробойны, сточив рванины наждачным кругом. По концам лучевых трещин просверлить отверстия и поставить с лицевой стороны щита на пробойны накладку, которая должна перекрывать края трещины не менее чем на 20 мм (см. гл. XIII, п. 1).

Пулесые пробойны в щите заделывать заклепками с полукруглыми головками.

SECRET

50X1-HUM

3. НАРУШЕНИЯ КРЕПЛЕНИЯ ЩИТОВОГО ПРИКРЫТИЯ (рис. 17)

Причины неисправности:

а) Излом или изгиб трубы (27-17) кронштейнов щита и трубы 27-168 и 27-18 распорки щита

ПМ. Отсоединить от сруда кронштейн или распорку щита, у которого (которой) повреждена труба, и выправить изогнутую трубу. При изломе трубы или изгибе, не поддающемся правке, отправить пушку в вышестоящую ремонтную мастерскую.

ДАРМ. Соединить части сломанной трубы 27-18, поставив вставку (эскиз 75), предварительно отрезав неровные концы частей трубы.

При изломе трубы 27-168 на участке соединения с ухом 27-28 или при изломе трубы (27-17) на участке соединения с ухом (27-19) распорки кронштейнами (27-13) и (27-14) у сруда первых выпусков удалить уха или кронштейна оставшуюся часть трубы и соединить ухо или кронштейн с трубой, поставив вставку (эскиз 76).

Погнутую трубу, не поддающуюся правке, разрезать, удалить погнутый участок и соединить обе половины трубы вставкой.

Приваривать вставку электродом Э42 при установке щита на пушку, обеспечив нормальное крепление щита; при этом допускается подгибка труб.

б) Нарушение прочности крепления болтами 27-122 правого кронштейна (27-13) к верхнему станку вследствие изгиба болта (17-89) (у орудий первых выпусков).

ПМ. При изгибе болта (17-89) срубить его, изготовить новый болт (приложение 1, эскиз 233) и приварить к верхнему станку электродом Э50А (эскиз 77).

Приварку болта производить по правому кронштейну (С627-7) при сборке щитового прикрытия.

в) Износ отверстий пят 27-131, 27-135, 17-84, уха (27-19) кронштейна, кронштейнов — правого 27-180, левого 27-181 -- и уха 27-28 распорки в сопряжении с осью 27-124.

Измерить диаметры отверстий пяты и уха и диаметр оси. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 1 мм.

ДАРМ. При разности диаметров более 1 мм вывести овальность отверстий пяты и уха, сняв минимальный слой металла, и заменить ось (приложение 1, эскиз 273).

Увеличение диаметра отверстий пяты и уха допускается до 23 мм.

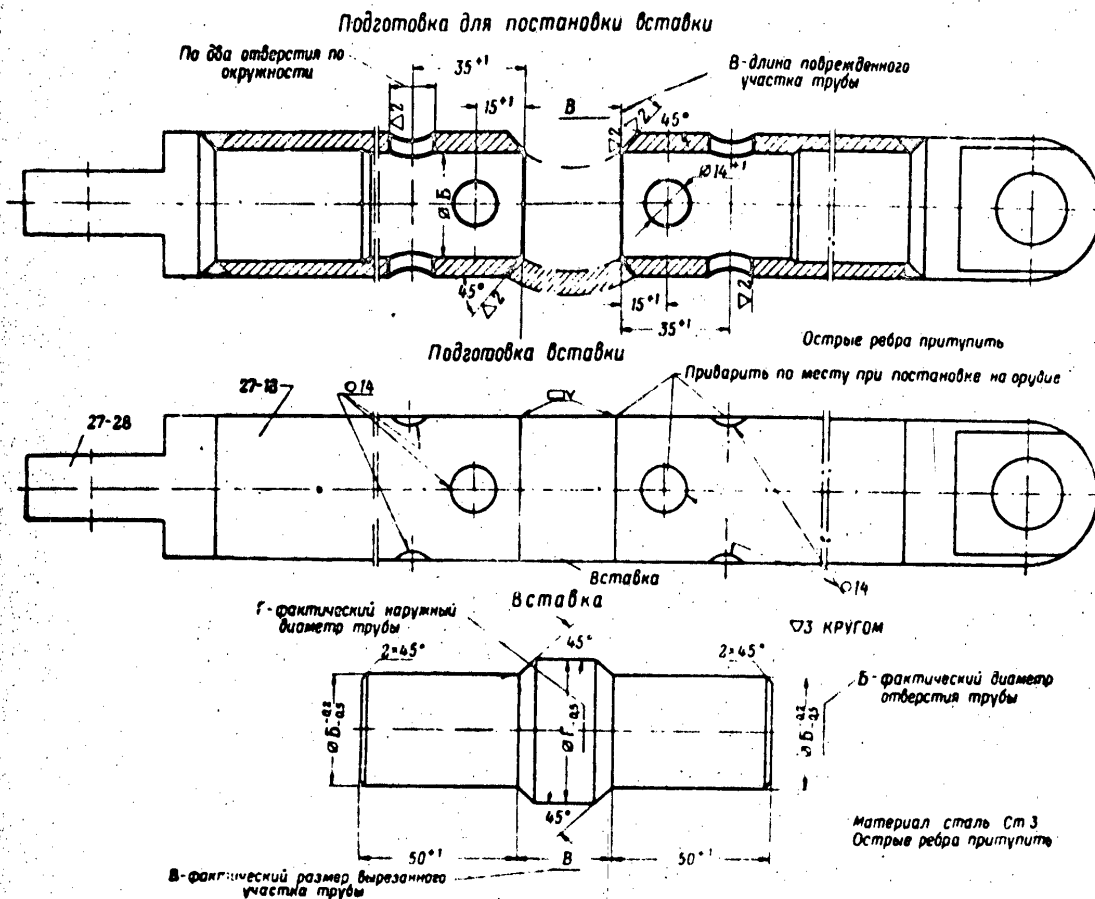
4. ДВЕРКИ С627-3 и С627-41 ЩИТА НЕ УДЕРЖИВАЮТСЯ ЗАВЕРТКОЙ 27- В УСТАНОВЛЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ (рис. 17)

При закрытой завертке дверка должна удерживаться в установленном положении. При этом дверка не должна иметь шаткости.

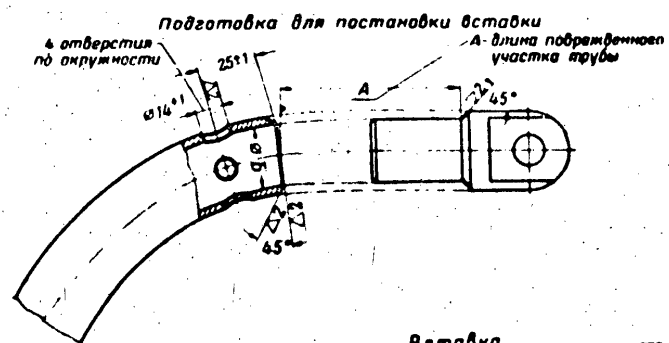
Причины неисправности:

SECRET

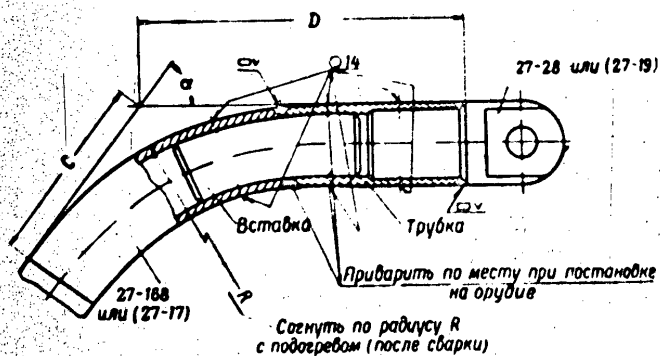
50X1-HUM



50X1-HUM

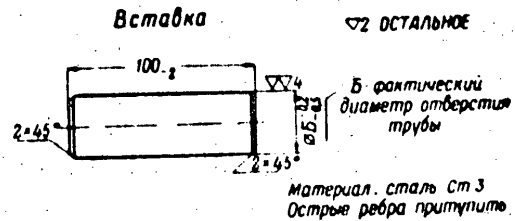


Постановка вставки

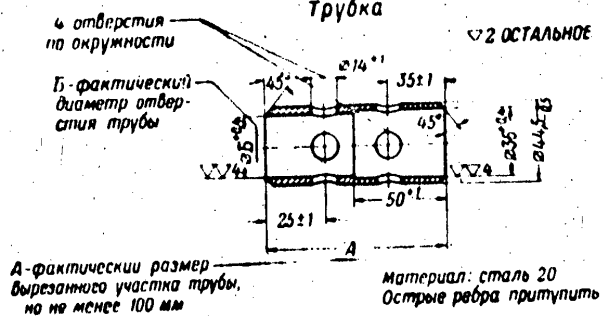


№ детали (27-17)	А в мм	С в мм	Д в мм	В в мм
27-168	240	430	215	35

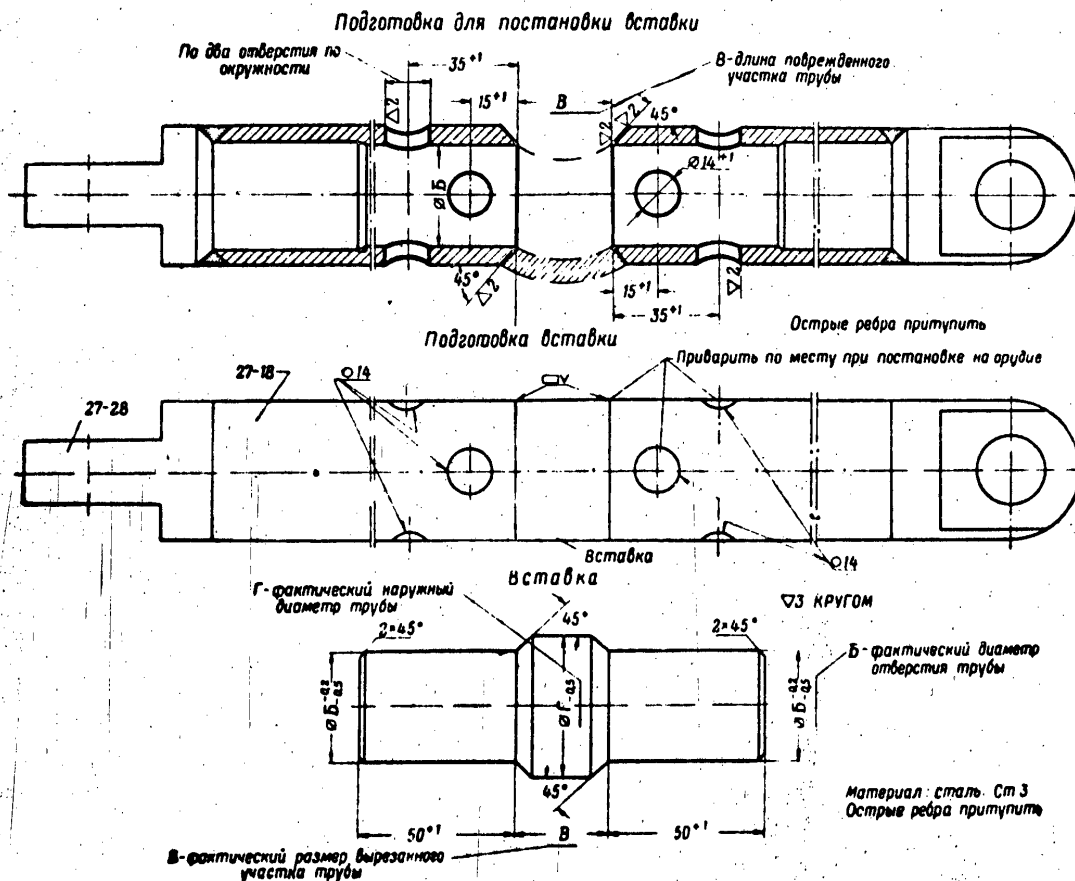
Вставка



Трубка

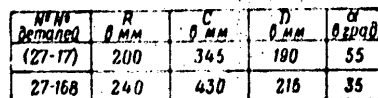


Эскиз 76. (27-17) — труба; (27-19) — ухо; 27-28 — ухо; 27-168 — труба

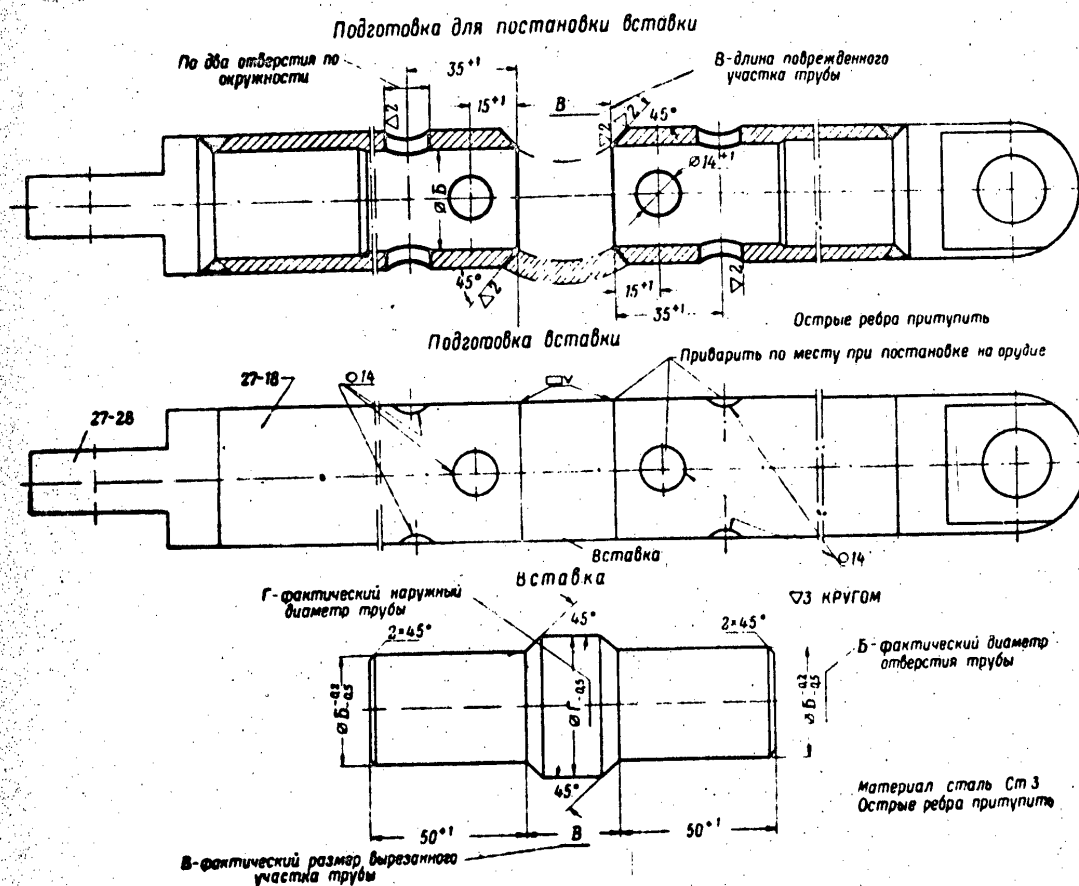


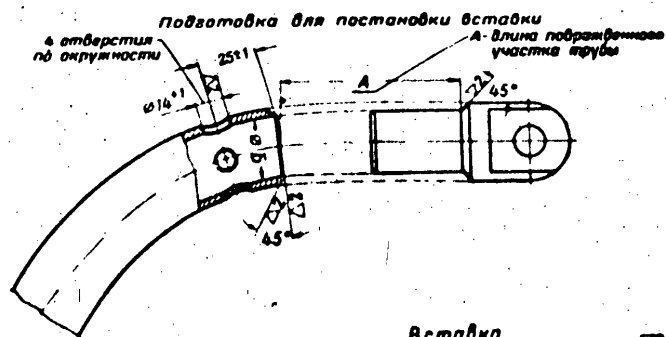
50X1-HUM

SECRET

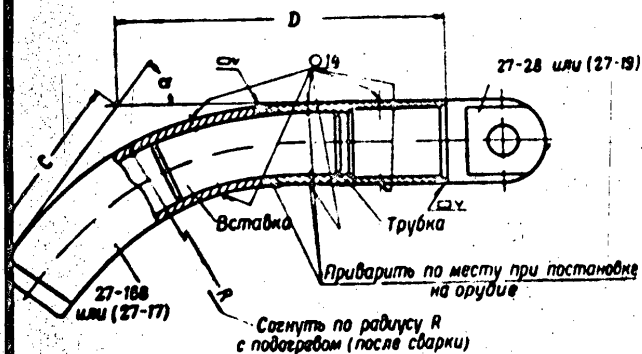


Эскиз 76. (27-17) — труба; (27-19) — ухо; 27-28 — ухо; 27-168 — труба

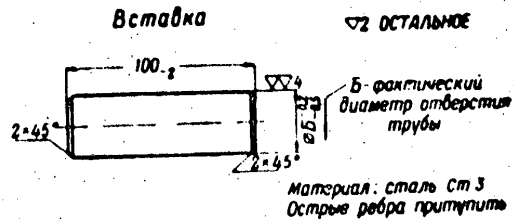




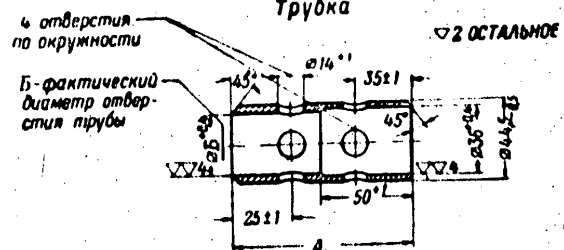
Постановка вставки



Вставка



Трубка

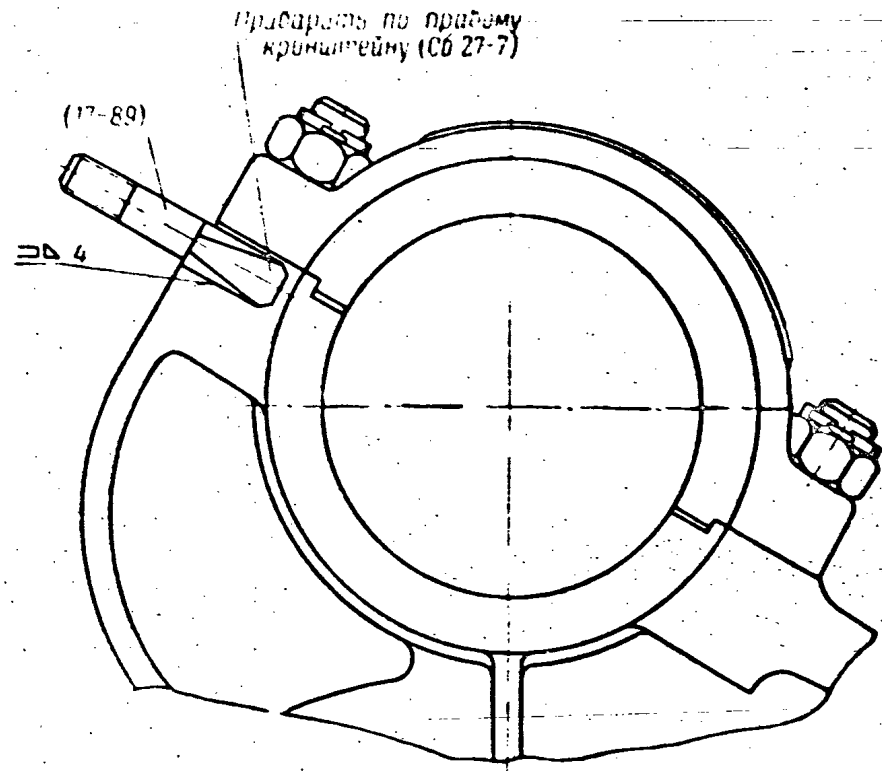


А - фактический размер
вырезанного участка трубы,
но не менее 100 мм

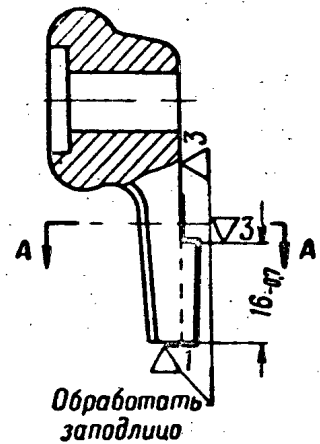
Материал: сталь 20
Острые ребра притупить

№ № деталей	R в мм	C в мм	D в мм	h в мм
(27-17)	200	345	190	55
27-168	240	430	215	35

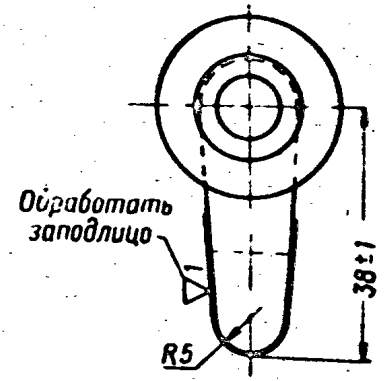
Эскиз 76. (27-17) — труба; (27-19) — ухо; 27-28 — ухо; 27-168 — труба



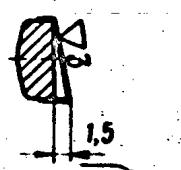
Эскиз 77. Станок верхний: (17-89) — болт



Разрез по АА



Острые ребра притупить
Окисировать



Пригнать по месту

Эскиз 78. 27-4 — завертка

**ДАРМ. Удалить ось 27-6 завертки и снять завертку.
Наплавить на опорную поверхность завертки**

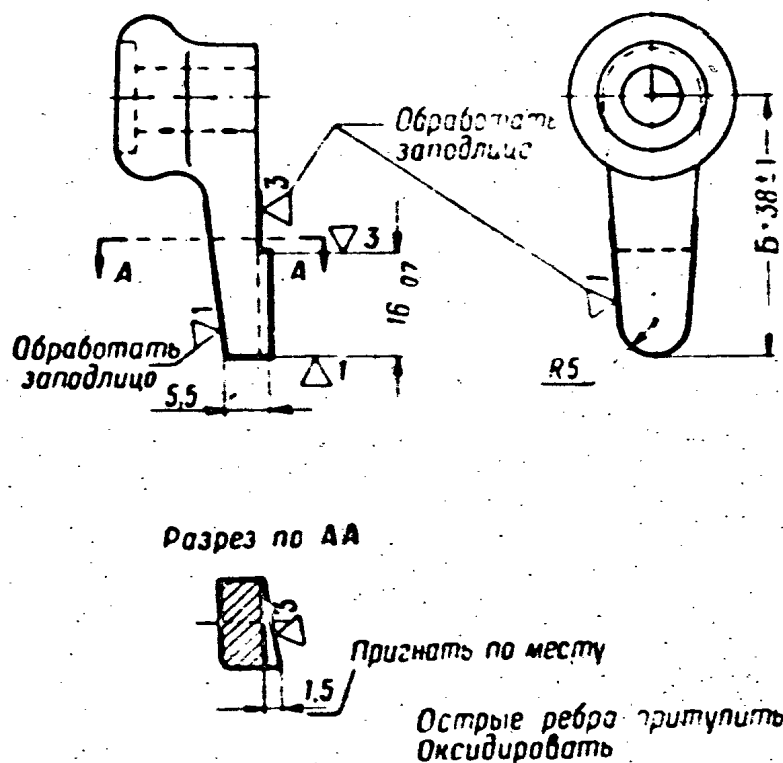
SECRET

50X1-HUM

Изготовить ось 27-6 завертки (приложение 1, эскиз 272)), вставить ее в дверку и расклепать, после чего зачистить заподлицо с плоскостью дверки. Надеть на ось завертку и шайбу и расклепать второй конец оси так, чтобы завертка свободно вращалась.

Пригнать опорную поверхность завертки так, чтобы не было шаткости дверки.

Завертки орудий первых выпусков имеют укороченный хвостовик — $B = 31-33$ мм (см. эскиз 79). В этом случае удлинить хвостовик завертки наплавкой (см. гл. XIII, п. 4, «б»).



Эскиз 79. 27-4 — завертка

б) Ненадежное стопорение дверок щита заверткой 27-4 (у орудий первых выпусков).

ПМ. Удалить ось 27-6 завертки и снять завертку.

Измерить величину B (эскиз 79). Если размер B будет равен 31—33 мм, то произвести удлинение хвостовика завертки наплавкой электродом Э42 и обработать (см. эскиз 79).

Изготовить ось 27-6 завертки (приложение 1, эскиз 272), вставить ее в дверку и расклепать, после чего зачистить заподлицо с плоскостью дверки. Надеть на ось завертку и шайбу и расклепать второй конец оси так, чтобы завертка свободно вращалась.

Пригнать опорную поверхность завертки так, чтобы не было шаткости дверки.

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ РЕМОНТ ПРИЦЕЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

1. ПОДГОТОВКА ОРУДИЯ К ПРОВЕРКЕ ПРИЦЕЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Поставить орудие в боевое положение (с раздвинутыми станинами и опущенными зимними сошниками в грунт) на ровной горизонтальной площадке.

Примечание. Если нет возможности опустить зимние сошники в грунт, то подложить под колеса деревянные подкладки высотой 170 мм.

Механизмы наводки (подъемный и поворотный) должны быть опробованы; при работе ими не должно быть рывков, заедания и тугого хода.

Контрольная площадка ствола должна быть без задири и тщательно протерта.

2. УКАЗАНИЯ ПО ГОРИЗОНТИРОВАНИЮ СТВОЛА

Горизонтирование ствола производить в следующем порядке:

— установить на контрольную площадку ствола контрольный уровень параллельно оси канала ствола и, действуя подъемным механизмом орудия, вывести пузырек контрольного уровня на середину;

— установить контрольный уровень на контрольной площадке ствола в поперечном направлении (вдоль поперечной риски) и вывести пузырек контрольного уровня на середину, поднимая домкратом соответствующую станину, а также действуя поворотным механизмом орудия.

После горизонтирования хоботовые части станин должны упираться в грунт. При необходимости подложить под сошник одной из станин деревянный клин.

А. ПАНОРАМНЫЙ ПРИЦЕЛ С-71

(рис. 18)

После ремонта прицела проверку работы механизмов и выявление неисправностей, отмеченных знаком (*), рекомендуется производить в приспособлении (приложение 19).

SECRET

50X1-HUM

1. ПРОВЕРКА КРЕПЛЕНИЯ ПРИЦЕЛА И УСТАНОВКИ ЕГО НА ОРУДИИ

ПМ. Проверить прочность крепления болтами 12-8 вилки с цапфой С612-1 или цапфы (12-1) в цапфе люльки. Шаткость вилки с цапфой или цапфы прицела в цапфе люльки не допускается.

Проверить установку прицела на пушке, для чего:

установить контрольный уровень на контрольную площадку вилки С612-1 или вилки (12-7) и подъемным механизмом орудия вывести пузырек контрольного уровня на середину;

установить квадрант на контрольную площадку ствола вдоль продольной риски и определить угол возвышения или склонения ствола, который и будет углом наклона вилки прицела. Угол наклона вилки допускается не более 10 тысячных.

При большем угле наклона вилки ослабить четыре болта 12-8 и, повернув вилку с цапфой С612-1 или цапфу (12-1) прицела вокруг своей оси, установить вилку горизонтально с точностью ± 2 тысячных (при горизонтальном положении ствола), после чего закрепить вилку с цапфой С612-1 или цапфу (12-1) болтами 12-8.

2. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ШАТКОСТЬ УДЛИНИТЕЛЯ С641-37 ИЛИ ПАНОРАМЫ В КОРЗИНКЕ ПАНОРАМЫ*

Вставить в корзинку панорамы удлинитель (панораму), не зажимая удлинитель (панораму) нажимным винтом А52152-2.

Придерживать одной рукой прицел за корзинку панорамы, а другой рукой, нажимая на корзинку удлинителя (на панораму) вверх и вниз, проверить, нет ли шаткости удлинителя (панорамы) в корзинке. Шаткость не допускается.

Причина неисправности: излом или осадка пружины 12-66.

Повернуть до отказа рукоятку защелки панорамы по направлению движения часовой стрелки и отпустить ее. Пружина должна энергично возвратить рукоятку защелки в исходное положение и плотно прижать удлинитель (панораму) к конусу корзинки панорамы.

ПМ. Если пружина не возвращает рукоятку защелки в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

3. ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ШАТКОСТЬ УДЛИНИТЕЛЯ С641-37 ИЛИ ПАНОРАМЫ В КОРЗИНКЕ ПАНОРАМЫ*

Вставить в корзинку панорамы удлинитель (панораму) и ввинтить до отказа нажимной винт А52152-2.

Придерживая прицел за корзинку одной рукой, а другой рукой поворачивая корзинку удлинителя (панораму) влево и вправо, проверить, нет ли шаткости удлинителя (панорамы) в корзинке.

Шаткость не допускается.

Причина неисправности: наминаы на торце нажимного винта А52152-2.

SECRET

50X1-HUM

4. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ШАТКОСТЬ ПАНОРАМЫ В КОРЗИНКЕ УДЛИНИТЕЛЯ С641-37*

Вставить в корзинку панорамы удлинитель и ввинтить до отказа нажимной винт А52152-2. Затем вставить панораму в корзинку удлинителя, не зажимая нажимного винта 41-109.

Придерживать одной рукой корзинку удлинителя, а другой рукой, нажимая на панораму вверх и вниз, проверить, нет ли шаткости панорамы в корзинке. Шаткость не допускается.

Причины неисправности:

а) Трение хвоста винта 41-108 в пазу защелки 41-103 панорамы.

ПМ. Поворачивая защелку по направлению движения часовой стрелки и одновременно вращая винт 41-108 в ту или другую сторону, проверить, будет ли защелка свободно возвращаться в исходное положение.

Установить винт так, чтобы защелка возвращалась в исходное положение.

б) Излом или осадка пружины 41-104.

Повернуть до отказа защелку 41-103 панорамы по направлению движения часовой стрелки и отпустить ее. Пружина должна энергично возвратить защелку в исходное положение и плотно прижать панораму к конусу корзинки удлинителя.

ПМ. Если пружина не возвращает защелку в исходное положение, заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

5. ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ШАТКОСТЬ ПАНОРАМЫ В КОРЗИНКЕ УДЛИНИТЕЛЯ С641-37*

Вставить в корзинку панорамы удлинитель и ввинтить до отказа нажимной винт А52152-2.

Затем вставить панораму в корзинку удлинителя и ввинтить до отказа нажимной винт 41-109. Придерживая одной рукой корзинку удлинителя, а другой рукой поворачивая панораму влево и вправо, проверить, нет ли шаткости панорамы в корзинке. Шаткость не допускается.

Причина неисправности: не отрегулированы нажимной винт 41-109 и винт А51065-11.

ПМ. Отрегулировать винты так, чтобы не было шаткости панорамы в корзинке.

6. УКАЗАТЕЛЬ 12-128 ДИСТАНЦИОННОГО БАРАБАНА НЕ УДЕРЖИВАЕТСЯ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ НА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ 12-125*

Перемещая указатель по направляющей, проверить, удерживается ли он фиксатором 12-126 в гнездах направляющей; указатель должен удерживаться.

Причина неисправности: излом или осадка пружины 12-127.

ПМ. Если указатель 12-128 не удерживается фиксатором в гнездах направляющей, заменить пружину (карта 3).

SECRET

50X1-HUM

7 ТУГОЙ ХОД МЕХАНИЗМА УГЛОВ МЕСТА ЦЕЛИ *

Проверить механизм в действии. Механизм должен работать плавно, без заедания.

Причины неисправности:

а) Чрезмерно затянут болт 12-44.

ПМ. Вывинтить на два — три оборота винт А51063-3 и, вывинчивая болт 12-44, отрегулировать ход механизма, следя, чтобы сектор С612-7 не имел осевого перемещения, после чего застопорить болт винтом А51063-3.

б) Заедание в сопряжении червяка 12-51 с сектором С612-7 вследствие изгиба червяка.

Опробовать механизм действием; в местах изгиба червяка будет наблюдаться заедание.

ПМ. Заменить неподходящий червяк (приложение 1).

8 ТУГОЙ ХОД МЕХАНИЗМА ПОПЕРЕЧНОГО КАЧАНИЯ *

Проверить механизм в действии. Механизм должен работать плавно, без заедания.

Причины неисправности:

а) Чрезмерно зажаты втулки 12-10 в проушинах вилки 12-5 или вилки (12-7) с осью и в проушинах коробки С612-1 прицела.

ПМ. Отвинтить на один — два оборота гайки А51010-3. Отрегулировать ход механизма, ослабляя затяжку болтов 12-11 и следя, чтобы не было увеличенной невозвратимой продольной и поперечной шаткости прицела (см. гл. XIV, раздел А, п. 11, 12).

После регулировки затянуть до отказа гайки А51010-3.

б) Изгиб валика 12-20 с ушком.

Разобрать механизм поперечного качания и проверить линейкой, не погнут ли валик с ушком.

ПМ. При изгибе выправить валик с ушком без нагрева.

в) Задиринны на резьбе разрезного (установочного) винта С612-3.

ПМ. Удалить задиринны на резьбе, сняв только приподнятый металл.

9. ЗАТРУДНЕНО ПОЛЬЗОВАНИЕ УРОВНЯМИ *

Причина неисправности: недостаточная чувствительность пузырьков уровней.

Медленно вращая маховичок 12-49 механизма углов места цели и рукоятку 12-15 механизма поперечного качания, проследить за перемещением пузырьков уровней.

Пузырьки уровней должны перемещаться плавно, без рывков.

ПМ. При неплавном перемещении пузырьков заменить оправку

SECRET

50X1-HUM

10. ПРОВЕРКА ЦЕНЫ ДЕЛЕНИЯ ПРОДОЛЬНОГО И ПОПЕРЕЧНОГО УРОВНЕЙ *

Цена деления штатных уровней составляет в среднем 3 мин. Цена деления уровня есть величина угла, на который необходимо наклонить ампулу, чтобы пузырек уровня переместился на 2 мм; величина 2 мм соответствует одному малому делению ампулы, т. е. расстоянию между соседними длинной и короткой рисками.

Проверять цену деления уровней в следующем порядке:

1. Продольного уровня:

— вывести пузырек продольного уровня на середину, вращая маховик механизма углов прицеливания в сторону увеличения углов (прямым ходом), и заметить установку на шкале 12-110 тысячных;

— вращая маховик механизма углов прицеливания в том же направлении, сместить пузырек продольного уровня до короткой (средней) риски ампулы (на одно малое деление) и заметить установку на шкале 12-110 тысячных. Разность между первой и второй установками шкалы тысячных будет ценой деления уровня.

ПМ. Если цена деления более 1 тысячной (3,6'), заменить оправку с ампулой С612-10 (приложение 1).

2. Поперечного уровня:

— механизмом поперечного качания прицела вывести пузырек поперечного уровня на середину;

— установить на срез корзинки квадрант в поперечном направлении и, вращая маховичок квадранта, вывести на середину пузырек уровня квадранта и заметить установку;

— действуя механизмом поперечного качания, сместить пузырек поперечного уровня до короткой (средней) риски ампулы (на одно малое деление);

— вращая маховичок квадранта, вывести пузырек уровня квадранта на середину и заметить установку на квадранте.

Разность между первой и второй установками на квадранте будет ценой деления уровня.

ПМ. Если цена деления более 1 тысячной (3,6'), заменить оправку с ампулой С612-10 (приложение 1).

11. УВЕЛИЧЕННАЯ НЕВОЗВРАТИМАЯ ПРОДОЛЬНАЯ ШАТКОСТЬ ПРИЦЕЛА *

Для определения невозвратимой продольной шаткости прицела следует:

— вывести на середину пузырек продольного уровня прицела (механизмами прицела);

— нажать рукой от себя (вперед) на корзинку панорамы с усилием 7—8 кг, после чего отпустить корзинку и заметить положение пузырька продольного уровня относительно рисков ампулы;

— нажать рукой на себя (назад) на корзинку панорамы с усилием 7—8 кг, после чего отпустить корзинку и снова заметить положение пузырька продольного уровня относительно рисков ампулы.

SECRET

50X1-HUM

Сумма величин невозвратимой продольной шаткости в ту и другую сторону не должна превышать 1 тысячной.

Отсчет величины шаткости прицела производить по рискам ампулы уровня.

Причины неисправности:

а) Слабо поджаты втулки 12-10 в проушинах вилки 12-5 или вилки (12-7) с осью и в проушинах коробки С612-1 прицела.

ПМ. Отвинтить на один — два оборота гайки А51010-3. Подвинтив болты 12-11, зажать втулки 12-10 так, чтобы не было тугого хода механизма поперечного качания.

После регулировки затянуть до отказа гайки А51010-3.

б) Не заведена пружина 12-38.

ПМ. Завести пружину.

в) Излом или осадка пружины 12-38 или пружины 12-94.

ПМ. При изломе пружин заменить их изготовленными ДАРМ (карта 3).

При отсутствии излома пружин измерить высоту пружины 12-94 в свободном состоянии; при высоте пружины менее 57 мм заменить ее, после чего снова проверить невозвратимую продольную шаткость прицела.

Если после замены пружины 12-94 шаткость прицела будет более 1 тысячной, заменить пружину 12-38.

12. УВЕЛИЧЕННАЯ НЕВОЗВРАТИМАЯ ПОПЕРЕЧНАЯ ШАТКОСТЬ ПРИЦЕЛА *

Для определения невозвратимой поперечной шаткости прицела следует:

— вращая рукоятку 12-15 механизма поперечного качания, вывести на середину пузырек поперечного уровня прицела;

— нажать рукой вправо на корзинку панорамы с усилием 7—8 кг, после чего отпустить корзинку и заметить положение пузырька поперечного уровня относительно рисок ампулы;

— нажать рукой влево на корзинку панорамы с усилием 7—8 кг, после чего отпустить корзинку и снова заметить положение пузырька поперечного уровня относительно рисок ампулы.

Сумма величин невозвратимой поперечной шаткости в ту и другую сторону не должна превышать 2 тысячных.

Отсчет величины шаткости прицела производить по рискам 50X1-HUM пулы уровня.

Причины неисправности:

а) Ослабление затяжки болта 12-82.

ПМ. Расшплинтовать и свинтить на два — три оборота гайку 12-83. Завинтить болт 12-82 до отказа в торец эксцентриковой оси 12-4 и проверить вращение качающейся части прицела. Вращение должно быть плавное, при этом допускается зазор не более 0,05 мм между внутренним торцом головки болта 12-82 и торцом червячного колеса С610-6.

SECRET

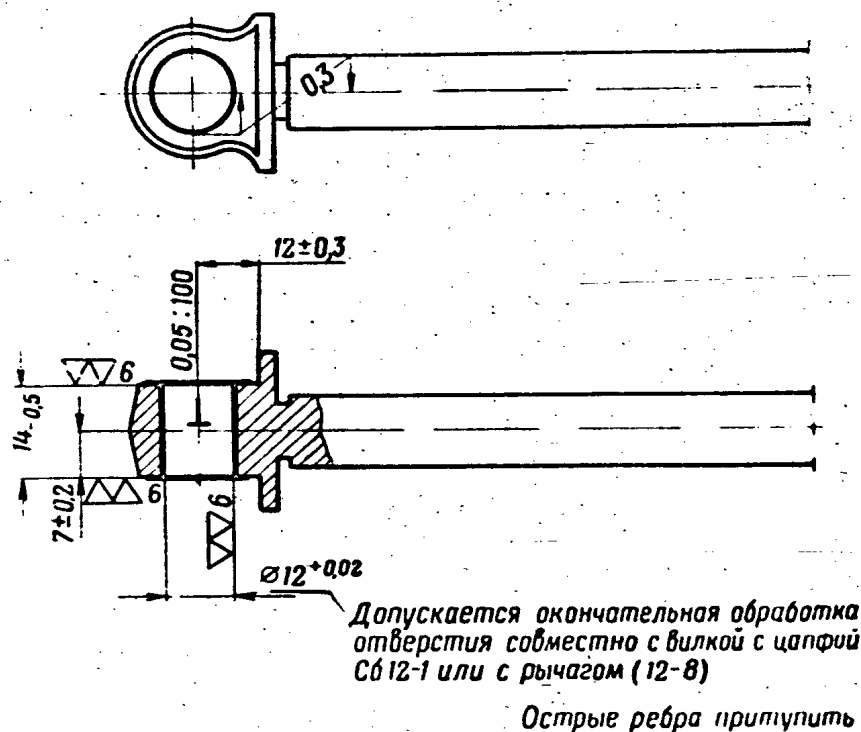
50X1-HUM

Навинтить на болт до отказа гайку и застопорить ее шплинтом. При несовпадении отверстия в болте для шплинта с прорезью в гайке припилить торец гайки.

Если зазор между торцом головки завинченного до отказа болта 12-82 и торцом червячного колеса будет более 0,05 мм, то припилить торец эксцентриковой оси 12-4.

б) Слабо поджаты втулки 12-10 в проушинах вилки 12-5 или вилки (12-7) с осью и в проушинах коробки Сб12-1 прицепа.

См. гл. XIV, раздел А, п. 11, «а».



Эскиз 80. 12-20 — валик с ушком

в) Осадка или излом пружины 12-21.

ПМ. При изломе или при высоте пружины в свободном состоянии менее 30,7 мм заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

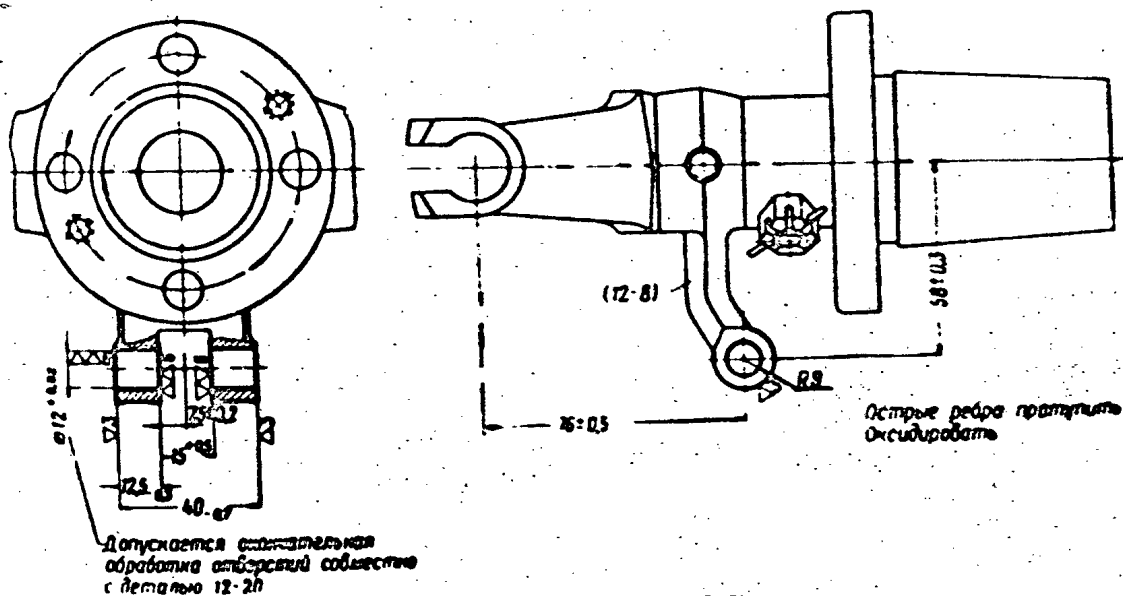
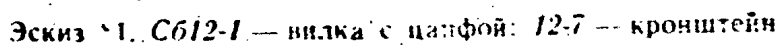
г) Износ в сопряжении оси 12-25 с отверстиями валика 12-20 и кронштейна 12-7 вилки или рычага (12-8).

Измерить диаметры отверстий ушка валика и проушины кронштейна вилки или рычага и диаметр оси. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 0,1 мм.

ДАРМ. При разности более 0,1 мм вывести овальность отверстий, сняв минимальный слой металла, и заменить ось (приложение 1, эскиз 220).

SECRET

50X1-HUM



Эскиз 82. Вилка с цапфой: (12-8) — рычаг

Если диаметр отверстий ушка валика и проушин кронштейна вилки или рычага более 13 мм, отверстия заварить электродом Э50А и обработать (эскизы 80, 81 и 82).

13. УВЕЛИЧЕННАЯ НЕВОЗВРАТИМАЯ ШАТКОСТЬ МЕХАНИЗМА УГЛОВ МЕСТА ЦЕЛИ *

Для определения невозвратимой шаткости механизма углов места цели необходимо:

цели необходимо:
— вывести на середину пузырек продольного уровня (механизм

•

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9

— прилагая усилие пальцев руки к ушкам основания сектора 12-39 продольного уровня, повернуть его в одну какую-либо сторону до отказа, после чего отпустить основание сектора и заметить положение пузырька продольного уровня относительно рисок ампулы;

— повернуть с тем же усилием основание сектора 12-39 в противоположную сторону до отказа, после чего отпустить основание сектора и снова заметить положение пузырька продольного уровня относительно рисок ампулы.

Сумма величин невозвратимой шаткости в ту и другую сторону не должна превышать 1 тысячной.

Отсчет величины шаткости механизма углов места цели производить по рискам ампулы уровня.

Причины неисправности:

а) Не заведена пружина 12-43.

ПМ. Завести пружину.

б) Излом или осадка пружины 12-55 или пружины 12-43.

ПМ. При изломе пружин заменить их изготовленными ДАРМ (карта 3).

При отсутствии излома пружин измерить высоту пружины 12-55 в свободном состоянии; при высоте пружины менее 13 мм заменить ее, после чего проверить невозвратимую шаткость механизма углов места цели.

Если невозвратимая шаткость превышает 1 тысячную, заменить пружину 12-43.

14. ПРОВЕРКА И ИСПРАВЛЕНИЕ НУЛЕВЫХ УСТАНОВОК ПРИЦЕЛА

ПМ. Проверять нулевые установки прицела в следующем порядке:

— привести ствол в горизонтальное положение в продольном и поперечном направлениях (см. гл. XIV, п. 2);

— поставить контрольный уровень на срез корзинки панорамы параллельно поперечному уровню и, вращая рукоятку 12-15 механизма поперечного качания, вывести пузырек контрольного уровня на середину;

— повернуть контрольный уровень на срезе корзинки панорамы на 90° и, вращая маховик механизма углов прицеливания, вывести пузырек контрольного уровня на середину;

— вывести пузырек продольного уровня на середину, вращая маховичок 12-49 механизма углов места цели.

При указанной установке прицела:

— пузырек поперечного уровня прицела должен находиться на середине;

— на шкалах тысячных механизма углов прицеливания и шкалах дистанционного барабана должны быть нулевые установки;

— на шкалах тысячных механизма углов места цели должна

SECRET

50X1-HUM

Если пузырек поперечного уровня не будет находиться на середине, то регулировочными винтами 12-76 отрегулировать положение оправки с мпулой С612-10 в проушинах кронштейна 12-70 уровня так, чтобы пузырек встал на середину.

Для доступа к регулировочным винтам вывинтить левую (если смотреть на прицел по направлению стрельбы) пробку 12-77, а после регулировки поставить пробку на место.

Если нулевое деление шкалы грубого отсчета углов прицеливания не совмещается с риской указателя 12-133, то отвинтить на один — два оборота винты, крепящие шкалу грубого отсчета к основанию 12-26 корзинки панорамы, и переместить шкалу так, чтобы ее нулевое деление стало против риски указателя; после этого закрепить шкалу винтами.

Если нулевое деление шкалы тысячных механизма углов прицеливания не совмещается с риской указателя, то отвинтить на один — два оборота винты А51062-7 на торцевой поверхности маховика механизма углов прицеливания и повернуть кольцо 12-110 так, чтобы нулевое деление его шкалы стало против риски указателя; после этого закрепить кольцо винтами.

Если нулевые деления шкал дистанционного барабана не совмещаются с риской указателя 12-128, то отвинтить на один — два оборота винты 12-121 и повернуть дистанционный барабан так, чтобы нулевые деления его шкал стали против риски указателя 12-128; после этого закрепить дистанционный барабан винтами 12-121.

Если деление «30» шкалы 12-78 грубого отсчета углов места цели не совмещается с риской указателя 12-61, то отвинтить на один — два оборота винты А51061-2, крепящие шкалу грубого отсчета к сектору С612-7, и переместить шкалу так, чтобы деление «30» стало против риски указателя; после этого закрепить шкалу винтами А51061-2.

Если нулевое деление шкалы тысячных механизма углов места цели не совпадает с риской фиксатора 12-47, то отвинтить на один — два оборота винт 12-54 и повернуть кольцо тысячных 12-53 так, чтобы нулевое деление его шкалы стало против риски фиксатора; после этого закрепить кольцо тысячных винтом 12-54.

15. СБИВАЕМОСТЬ ПРОДОЛЬНОГО УРОВНЯ •

Проверять сбиваемость продольного уровня при исправленных нулевых установках прицела (см. гл. XIV, разд. А, п. 14) в следующем порядке:

- привести ствол в горизонтальное положение в продольном и поперечном направлениях (см. гл. XIV, п. 2);
- вращая маховичок 12-49 механизма углов места цели, вывести пузырек продольного уровня на середину;
- вращая рукоятку 12-15 механизма поперечного качания, наклонить прицел до отказа вправо, а затем влево; пузырек продоль-

SECRET

50X1-HUM

Причины неисправности:

а) Не отрегулировано положение оправки с ампулой *С612-10* в проушинах основания 12-39 сектора.

ПМ. Вывинтить левую пробку 12-77 (если смотреть на прицел со стороны шкалы грубого отсчета углов места цели); вращая регулировочные винты 12-76 (горизонтально расположенные), отрегулировать положение оправки с ампулой *С612-10* и поставить пробку на место.

После устранения сбиваемости уровня проверить нулевые установки прицела.

б) Изгиб вилки с цапфой *С612-1* или вилки (12-7) с осью или неправильная установка вилки в цапфе люльки.

Если сбиваемость уровня не устраняется регулировкой положения оправки с ампулой (см. выше, п. 15, «а»), то причиной неисправности может быть изгиб вилки с цапфой или вилки с осью.

ПМ. Отрегулировать положение вилки с цапфой или вилки с осью путем подтяжки соответствующих болтов 12-8, крепящих прицел к люльке.

Если сбиваемость уровня не устраняется указанной регулировкой, заменить вилку с цапфой или вилку с осью новой вилкой с цапфой *С612-1* (приложение 1).

После постановки новой вилки с цапфой *С612-1* проверить нулевые установки прицела и сбиваемость уровня.

16. СБИВАЕМОСТЬ ПОПЕРЕЧНОГО УРОВНЯ •

Проверять сбиваемость поперечного уровня при исправленных нулевых установках прицела (см. гл. XIV, разд. А, п. 14) в следующем порядке:

— привести ствол в горизонтальное положение в продольном и поперечном направлениях (см. гл. XIV, п. 2);

— вращая рукоятку 12-15 механизма поперечного качания, вывести пузырек поперечного уровня на середину;

— вращая маховик механизма углов прицеливания до угла 5-00, следить за положением пузырька поперечного уровня; пузырек поперечного уровня при этом не должен выходить за крайние риски ампулы.

Причина неисправности: не отрегулировано положение оправки с ампулой *С612-10* в проушинах кронштейна 12-70 уровня.

ПМ. Вывинтить левую пробку 12-77 (если смотреть на прицел по направлению стрельбы); вращая регулировочные винты 12-76 (горизонтально расположенные), отрегулировать положение оправки с ампулой *С612-10* и поставить пробку на место. После устранения

SECRET

50X1-HUM

17. СБИВАЕМОСТЬ ПОПЕРЕЧНОГО УРОВНЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УГЛАХ ВОЗВЫШЕНИЯ КАЧАЮЩЕЙСЯ ЧАСТИ ОРУДИЯ (СТВОЛА)

Проверять сбиваемость поперечного уровня при исправленных нулевых установках прицела (см. гл. XIV, разд. А, п. 14) в следующем порядке:

- привести ствол в горизонтальное положение в продольном и поперечном направлениях (см. гл. XIV, п. 2);
- установить на прицеле нулевые установки;
- подъемным механизмом орудия придать стволу углы возвышения до 5-00 и при этом проверять положение пузырька поперечного уровня.

Пузырек поперечного уровня не должен выходить за пределы крайних рисок ампулы.

Причины неисправности:

- а) Ось вилки с цапфой *С612-1* или вилки (12-7) с осью прицела не параллельна оси цапф люльки.

ПМ. Отрегулировать положение вилки с цапфой *С612-1* или вилки (12-7) с осью подтяжкой соответствующих болтов 12-8 (горизонтально расположенных), крепящих прицел в цапфе люльки.

Если сбиваемость пузырька не устраняется указанной регулировкой, отправить орудие в вышестоящую ремонтную мастерскую.

ААРМ. Подшлифовать конус вилки с цапфой *С612-1* или цапфы (12-1), при этом допускается пришабрить конусное отверстие цапфы люльки. После шлифовки и шабровки должен оставаться зазор между фланцем вилки с цапфой *С612-1* или цапфы (12-1) и торцом цапфы люльки не менее 1 мм при закрепленном прицеле болтами 12-8.

- б) Слабо поджаты втулки 12-10 в проушинах вилки 12-5 или вилки (12-7) с осью.

См. гл. XIV, разд. А, п. 11, «а».

18. НЕСООТВЕТСТВИЕ ПОКАЗАНИЙ ШКАЛЫ МЕХАНИЗМА УГЛОВ ПРИЦЕЛИВАНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ УГЛАМ ВОЗВЫШЕНИЯ СТВОЛА

Проверка производится при исправленных нулевых установках прицела (см. гл. XIV, разд. А, п. 14) в следующем порядке:

- привести ствол в горизонтальное положение в продольном и поперечном направлениях (см. гл. XIV, п. 2);

— установить на прицеле нулевые установки (угол прицеливания 0-00; угол места цели 30-00; пузырьки продольного и поперечного уровней на середине). При установке угла прицеливания 0-00 вращать маховик механизма углов прицеливания в сторону увеличения углов (прямым ходом);

— установить на прицеле по шкале тысячных механизма углов прицеливания угол 1-00, вращая маховик механизма углов прицеливания в сторону увеличения углов (прямым ходом);

— вращая маховик подъемного механизма орудия, вывести пузырек продольного уровня на середину;

SECRET

50X1-HUM

— определить действительный угол возвышения ствола по квадранту, установленному на контрольной площадке ствола вдоль продольной риски;

— такую же проверку произвести при установках 2-00, 3-00, 4-00, 5-00, 6-00, 7-00 и 7-50 по шкале тысячных механизма углов прицеливания, вращая маховик механизма углов прицеливания только в сторону увеличения углов (прямым ходом), и в обратной последовательности при установках от 7-50 до 0-00 (с интервалами, указанными выше), вращая маховик механизма углов прицеливания только в сторону уменьшения углов (обратным ходом).

При указанной проверке на всех углах возвышения следить за тем, чтобы пузырек поперечного уровня прицела находился в пределах крайних рисок ампулы.

Несоответствие показаний квадранта показаниям шкалы тысячных механизма углов прицеливания допускается не более 0-02 на установках прицела до 3-50 и не более 0-03 на установках прицела больше 3-50.

Причина неисправности: мертвый ход механизма углов прицеливания*.

Проверять мертвый ход в следующем порядке:

— вращая маховик механизма углов прицеливания в одном направлении, вывести пузырек продольного уровня на середину и прочесть установку по шкале тысячных механизма углов прицеливания;

— вращая маховик в том же направлении, изменить установку по шкале тысячных механизма углов прицеливания на 40—50 тысячных;

— вращая маховик в обратном направлении, вновь вывести пузырек продольного уровня на середину и прочесть установку по шкале тысячных механизма углов прицеливания.

Разность между первой и второй установками будет величиной мертвого хода механизма углов прицеливания.

Мертвый ход определять два — три раза и за величину его принять среднее арифметическое из полученных значений.

Величина мертвого хода механизма углов прицеливания допускается не более 0-01.

Мертвый ход механизма углов прицеливания может быть допущен более 0-01, если несоответствие показаний шкалы тысячных механизма углов прицеливания действительным углам возвышения ствола не превышает величин, указанных выше, и если сбивание установок шкалы механизма углов прицеливания при испытании орудия стрельбой не превышает 0-01.

Причины мертвого хода:

а) Не заведена пружина 12-38

ПМ. Завести пружину.

б) Излом или осадка пружины 12-38 или пружины 12-94.

ПМ. При изломе пружин заменить их изготовленными ДАРМ (карта 3).

SECRET

50X1-HUM

При отсутствии излома пружины измерить высоту пружины 12-94 в свободном состоянии; при высоте пружины менее 57 мм заменить ее, после чего проверить мертвый ход механизма углов прицеливания. Если мертвый ход превышает 0-01, заменить пружину 12-38.

19. НЕСООТВЕТСТВИЕ ПОКАЗАНИЙ ШКАЛЫ МЕХАНИЗМА УГЛОВ МЕСТА ЦЕЛИ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ УГЛАМ ВОЗВЫШЕНИЯ СТВОЛА

Проверка производится при исправленных нулевых установках прицела (см. гл. XIV, разд. А, п. 14) в следующем порядке:

- установить ствол горизонтально по контрольному уровню в продольном и поперечном направлениях (см. гл. XIV, п. 2);
- установить по шкалам механизма углов места цели значение 28-00, вращая маховичок 12-49 в сторону увеличения углов (прямым ходом);

- вращая маховик механизма углов прицеливания, вывести пузырек продольного уровня на середину;

- вывести пузырек поперечного уровня на середину, вращая рукоятку 12-15 механизма поперечного качания;

- установить на прицеле по шкале тысячных механизма углов места цели значение 29-00, вращая маховичок 12-49 механизма углов места цели в сторону увеличения углов (прямым ходом);

- вращая маховик подъемного механизма орудия, вывести пузырек продольного уровня прицела на середину;

- по квадранту, установленному на контрольной площадке ствола вдоль продольной риски, определить действительный угол возвышения ствола;

- такую же проверку произвести через каждые 100 тысячных до 34-00 по шкале тысячных механизма углов места цели, вращая маховичок механизма углов места цели только в сторону увеличения углов (прямым ходом), и в обратной последовательности от 34-00 до 28-00 через каждые 100 тысячных, вращая маховичок механизма углов места цели только в сторону уменьшения углов (обратным ходом).

При указанной проверке на всех углах возвышения следить за тем, чтобы пузырек поперечного уровня прицела находился в пределах крайних рисков ампулы.

Несоответствие показаний квадранта показаниям шкалы тысячных механизма углов места цели с учетом поправки на первоначальную установку механизма углов места цели допускается не более 0-02.

Причина неисправности: мертвый ход механизма углов места цели*.

Проверять мертвый ход в следующем порядке:

- вращая маховичок 12-49 в одном направлении, вывести пузырек продольного уровня на середину и прочесть установку по шкалам механизма углов места цели;

- вращая маховичок 12-49 в том же направлении, изменить установку по шкалам механизма углов места цели на 40—50 ты.

SECRET

50X1-HUM

— вращая маховичок 12-49 в обратном направлении, вновь вывести пузырек продольного уровня на середину и прочесть установку по шкалам механизма углов места цели.

Разность между первой и второй установками будет величиной мертвого хода механизма углов места цели.

Мертвый ход определять два — три раза и за величину его принять среднее арифметическое из полученных значений.

Величина мертвого хода механизма углов места цели допускается не более 0-01.

Мертвый ход механизма углов места цели может быть допущен более 0-01, если несоответствие показаний шкалы тысячных механизма углов места цели действительным углом возвышения ствола не превышает 0-02 и если сбивание установок шкалы механизма углов места цели при испытании пушки стрельбой не превышает 0-01.

Причины мертвого хода:

а) Не заведена пружина 12-43.

ПМ. Завести пружину.

б) Излом или осадка пружины 12-55 или пружины 12-43.

ПМ. При изломе пружин заменить их изготовленными ДАРМ (карта 3).

При отсутствии излома пружин измерить высоту пружины 12-55 в свободном состоянии; при высоте пружины менее 13 мм заменить ее, после чего проверить мертвый ход механизма углов места цели.

Если мертвый ход превышает 0-01, заменить пружину 12-43.

20. НЕСООТВЕТСТВИЕ ПОКАЗАНИЯ ШКАЛ ДИСТАНЦИОННОГО БАРАБАНА ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ УГЛАМ ВОЗВЫШЕНИЯ СТВОЛА

Проверка производится при исправленных нулевых установках прицела (см. гл. XIV, разд. А, п. 14) в следующем порядке:

— установить ствол горизонтально по контрольному уровню в продольном и поперечном направлениях (см. гл. XIV, п. 2);

— установить на прицеле нулевые установки (угол прицеливания 0-00; риска указателя 12-128 против нулевого деления шкалы «БР-ОФ-полный» дистанционного барабана прицела орудия М-46 или шкалы «ОФ-полный» дистанционного барабана прицела орудия М-47; угол места цели 30-00; пузырьки продольного и поперечного уровней на середине);

— вращая маховик механизма углов прицеливания в сторону увеличения углов (прямым ходом), установить риску указателя 12-128 против деления 20 шкалы «БР-ОФ-полный» или «ОФ-полный» дистанционного барабана;

— вращая маховик подъемного механизма орудия, вывести пузырек продольного уровня прицела на середину;

— по квадранту, установленному на контрольной площадке ствола вдоль продольной риски, определить действительный угол возвышения ствола;

SECRET

50X1-HUM

— такую же проверку произвести при установках 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 и 200 по шкале «БР-ОФ-полный» или «ОФ-полный» дистанционного барабана, вращая маховик механизма углов прицеливания только в сторону увеличения углов (прямым ходом), и в обратной последовательности от 200 до 0 при указанных выше установках по шкале «БР-ОФ-полный» или «ОФ-полный» дистанционного барабана, вращая маховик механизма углов прицеливания только в сторону уменьшения углов (обратным ходом).

При указанной проверке на всех установках следить за тем, чтобы пузырек поперечного уровня прицела находился в пределах крайних рисок ампулы.

Угол возвышения ствола (в тысячных или минутах), соответствующий данному делению шкалы «БР-ОФ-полный» или «ОФ-полный» дистанционного барабана, определяется из таблиц, приведенных ниже.

Таблица

Деления шкалы «БР-ОФ-полный» дистанционного барабана при- цела С-71-37 (для оружия М-46)	Углы прицеливания	
	в тысячных	в градусах и минутах
0	00	0
20	05,5	0 20,6
40	12	0 43,9
60	19,5	1 10,1
80	28	1 40
100	34	2 02,9
120	42	2 30,9
140	51,5	3 05
160	62	3 42,6
180	73,5	4 24,4
200	86,5	5 10,9

Таблица

Деления шкалы «ОФ-полный» дистанционного барабана при- цела С-71-95 (для оружия М-47)	Углы прицеливания	
	в тысячных	в градусах и минутах
0	0	0
20	9	0 33
40	18,5	1 06
60	28,5	1 43
80	40	2 24
100	52,5	3 09
120	67	4 01
140	84	5 02
160	103	6 10
180	124	7 27
200	148,5	8 54

SECRET

50X1-HUM

Разность между показанием квадранта и табличным значением угла прицеливания и будет величиной несоответствия показаний квадранта показаниям шкал дистанционного барабана.

Несоответствие показаний квадранта показаниям шкал дистанционного барабана допускается не более 0-02 (или 7'.2).

Причина неисправности:

Мертвый ход в передаче дистанционного барабана *

Удерживая барабан рукой и повернув маховик механизма углов прицеливания, выбрать мертвый ход и заметить установку на шкале тысячных; затем, повернув маховик в обратном направлении, выбрать мертвый ход и снова заметить установку по шкале тысячных.

Разность между первой и второй установками будет величиной мертвого хода в передаче дистанционного барабана.

Величина мертвого хода допускается не более 0-00,5.

Мертвый ход в передаче дистанционного барабана может быть допущен более 0-00,5, если несоответствие показаний шкал дистанционного барабана действительным углам возвышения ствола не превышает 0-02 (или 7'.2).

Причины мертвого хода:

а) Не заведена пружина 12-89

ПМ. Вывинтить винты А51061-8, снять крышку 12-131 и проверить, заведена ли пружина.

Если пружина не заведена, то выбить конический штифт А51042-108, отвинтить гайку 12-90, снять узкую половинку разрезной шестерни С612-13, завести пружину 12-89 и собрать вновь.

б) Излом пружины 12-89.

ПМ. Заменить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

21. ПРОВЕРКА НУЛЕВОЙ ЛИНИИ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

Проверять нулевую линию прицеливания следует с панорамой, закрепленной за орудием.

Нулевая линия прицеливания считается проверенной тогда, когда оптическая ось панорамы, установленной на орудии с исправным проверенным прицелом, параллельна оси канала ствола и при этом панорама и прицел имеют следующие установки:

угломер панорамы — 30-00;

отражатель панорамы — 0-00;

угол прицеливания — 0-00;

пузырек поперечного уровня находится на середине.

Проверку нулевой линии прицеливания можно производить по точке наводки, удаленной от орудия не менее чем на 1000 м, или по щиту (приложение 13), установленному впереди орудия (не ближе 40 м от орудия) в вертикальном положении перпендикулярно линии визирования.

SECRET

50X1-HUM

ПМ. При проверке следует:

- поставить орудие в боевое положение¹ на ровной горизонтальной площадке. При проверке прицела по щиту орудие должно быть установлено горизонтально в направлении оси цапф по контрольному уровню, установленному на контрольной площадке ствола перпендикулярно оси канала ствола;
- поставить панораму в корзинку панорамы и закрепить ее нажимным винтом А52152-2;
- наклеить нити по рискам, нанесенным на срезе дульного тормоза ствола;
- вынуть ударный механизм из затвора;
- вывести пузырек поперечного уровня на середину, действуя механизмом поперечного качания прицела;
- установить по шкалам тысячных механизма углов прицеливания значение 0-00;
- действуя механизмами наводки орудия и визируя через отверстие в клине затвора для выхода бойка ударника, навести центр перекрестия на дульном тормозе в точку наводки или в центр перекрестия О на щите;
- вращая маховички угломера и отражателя панорамы, совместить перекрестие (вершину центрального угольника) панорамы с точкой наводки или с центром перекрестия П (без удлинителя) на щите.

При этом положении на панораме должны получиться установки по угломеру 30-00 и отражателю 0-00.

При отклонении в установках угломера и отражателя более 0-00,5 ослабить четыре винта кольца угломера и зажимные гайки маховичков угломера и отражателя и повернуть кольца до совмещения нулевых делений с указателями. После этого зажать винты и гайки.

Проверить визирное приспособление головки панорамы. При установках на угломере панорамы 30-00 и на отражателе 0-00 точка наводки должна быть видна между проволоками и щелью визирной коробки.

Если точка наводки не видна между проволоками и щелью визирной коробки, то, вращая винты, которыми закреплена проволока, передвинуть обе проволоки так, чтобы через визирное приспособление была видна точка наводки.

Такую же проверку нулевой линии прицеливания следует произвести при установленном удлинителе С641-37.

Проверка производится так же, как и без удлинителя, но при этом угломер панорамы предварительно устанавливается на 30-00. При проверке по щиту перекрестие (вершина центрального угольника) панорамы должно совмещаться с центром перекрестия Пу (с удлинителем) на щите.

¹ Если нет возможности опустить зимние сошники в грунт, то подложить под колеса деревянные подкладки высотой 170 мм.

SECRET

50X1-HUM

Разность между показанием квадранта и табличным значением угла прицеливания и будет величиной несоответствия показаний квадранта показаниям шкал дистанционного барабана.

Несоответствие показаний квадранта показаниям шкал дистанционного барабана допускается не более 0-02 (или 7'2).

Причина неисправности:

Мертвый ход в передаче дистанционного барабана *

Удерживая барабан рукой и повернув маховик механизма углов прицеливания, выбрать мертвый ход и заметить установку на шкале тысячных; затем, повернув маховик в обратном направлении, выбрать мертвый ход и снова заметить установку по шкале тысячных.

Разность между первой и второй установками будет величиной мертвого хода в передаче дистанционного барабана.

Величина мертвого хода допускается не более 0-00,5.

Мертвый ход в передаче дистанционного барабана может быть допущен более 0-00,5, если несоответствие показаний шкал дистанционного барабана действительным углам возвышения ствола не превышает 0-02 (или 7'2).

Причины мертвого хода:

а) Не заведена пружина 12-89

ПМ. Вывинтить винты А51061, снять крышку 12-131 и проверить, заведена ли пружина.

Если пружина не заведена, то выбить конический штифт А51042-108, отвинтить гайку 12-90, снять узкую половинку разрезной шестерни С612-13, завести пружину 12-89 и собрать вновь.

б) Излом пружины 12-89.

ПМ. Заменить пружину изот. ватной ДАРМ (карта 3).

21. ПРОВЕРКА НУЛЕВОЙ ЛИНИИ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

Проверять нулевую линию прицеливания следует с панорамой, закрепленной за орудием.

Нулевая линия прицеливания считается проверенной тогда, когда оптическая ось панорамы, установленной на орудии с исправным проверенным прицелом, параллельна оси канала ствола и при этом панорама и прицел имеют следующие установки:

угломер панорамы — 30-00;

отражатель панорамы — 0-00;

угол прицеливания — 0-00;

пузырек поперечного уровня находится на середине.

Проверку нулевой линии прицеливания можно производить по точке наводки, удаленной от орудия не менее чем на 1000 м, или по щиту (приложение 13), установленному впереди орудия (не ближе 40 м от орудия) в вертикальном положении перпендикулярно

SECRET

50X1-HUM

ПМ. При проверке следует:

поставить орудие в боевое положение¹ на ровной горизонтальной площадке. При проверке прицела по щиту орудие должно быть установлено горизонтально в направлении оси цапф по контрольному уровню, установленному на контрольной площадке ствола перпендикулярно оси канала ствола;

поставить панораму в корзинку панорамы и закрепить ее нажимным винтом *A52/52-2*;

накентить нити по рискам, нанесенным на срезе дульного тормоза ствола;

вынуть ударный механизм из затвора;

вывести пузырек поперечного уровня на середину, действуя механизмом поперечного качания прицела;

установить по шкалам тысячных механизма углов прицеливания значение 0-00;

действуя механизмами наводки орудия и визируя через отверстие в клине затвора для выхода бойка ударника, навести центр перекрестия на дульном тормозе в точку наводки или в центр перекрестия 0 на щите;

вращая маховички угломера и отражателя панорамы, совместить перекрестие (вершину центрального угольника) панорамы с точкой наводки или с центром перекрестия П (без удлинителя) на щите.

При этом положении на панораме должны получиться установки по угломеру 30-00 и отражателю 0-00.

При отклонении в установках угломера и отражателя более 0-00,5 ослабить четыре винта кольца угломера и зажимные гайки маховичков угломера и отражателя и повернуть кольца до совмещения нулевых делений с указателями. После этого зажать винты и гайки.

Проверить визирное приспособление головки панорамы. При установках на угломере панорамы 30-00 и на отражателе 0-00 точка наводки должна быть видна между проволоками и щелью визирной коробки.

Если точка наводки не видна между проволоками и щелью визирной коробки, то, вращая винты, которыми закреплена проволока, передвинуть обе проволоки так, чтобы через визирное приспособление была видна точка наводки.

Такую же проверку нулевой линии прицеливания следует произвести при установленном удлинителе *C641-37*.

Проверка производится так же, как и без удлинителя, но при этом угломер панорамы предварительно устанавливается на 30-00. При проверке по щиту перекрестие (вершина центрального угольника) панорамы должно совмещаться с центром перекрестия Пу (с удлинителем) на щите.

¹ Если нет возможности опустить зимние сошники в грунт, то подложить под

SECRET

50X1-HUM

В случае несовпадения перекрестия (вершины центрального угольника) с точкой наводки или с центром перекрестия Пу отрегулировать положение винта *A51065-11* на удлинителе так, чтобы обеспечить совпадение с точностью 0-00,5.

22. НЕПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ЛИНИИ ПРИЦЕЛИВАНИЯ ОСИ КАНАЛА СТВОЛА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УГЛАХ ВОЗВЫШЕНИЯ КАЧАЮЩЕЙСЯ ЧАСТИ ОРУДИЯ (СТВОЛА)¹

Проверять параллельность линии прицеливания оси канала ствола при различных углах возвышения ствола при направленных нулевых установках прицела (см. гл. XIV, разд. А, п. 14) в следующем порядке:

— закрепить на дульной части ствола отвес (приложение 14);

Примечание. Для погашения колебаний нити отвеса прикрепленный к ней груз рекомендуется опустить в сосуд с водой.

— установить в корзинку панораму и закрепить ее в корзинке нажимным винтом *A52152-2*;

— привести ствол в горизонтальное положение в продольном и поперечном направлениях (см. гл. XIV, п. 2);

— установить на прицеле нулевые установки;

— установить угломер панорамы на 30-00;

— наблюдая в окуляр панорамы и одновременно перемещая нить отвеса в поперечном направлении, совместить нить отвеса с вертикальной риской перекрестия (вершиной центрального угольника) и закрепить втулку отвеса винтом;

— установить на прицеле по шкале тысячных механизма углов прицеливания угол 2-00, затем подъемным механизмом орудия вывести пузырек продольного уровня на середину;

— вращая барабан угломера панорамы, навести вертикальную риску перекрестия (вершину центрального угольника) панорамы на нить отвеса и заметить показание угломера.

Разность между первым и вторым показаниями угломера и будет величиной отклонения линии прицеливания от оси канала ствола при угле возвышения 2-00.

Такую проверку производить также через каждые 2-00 до угла возвышения 7-50, повторив ее два — три раза на каждом из указанных углов возвышения, и за величину ошибки для каждого угла возвышения принять среднее из всех замеров.

Проверку параллельности линии прицеливания оси канала ствола следует также произвести при установленном удлинителе *C641-37*; проверка производится так же, как и без удлинителя.

Величина отклонения линии прицеливания от оси канала ствола допускается не более 0-03.

Причина неисправности: изгиб вилки с цапфой *C612-1* или вилки (12-7) с осью.

¹ Проверку по изложенной методике производить при закрепленной за орудием панораме и выверенной нулевой линии прицеливания.

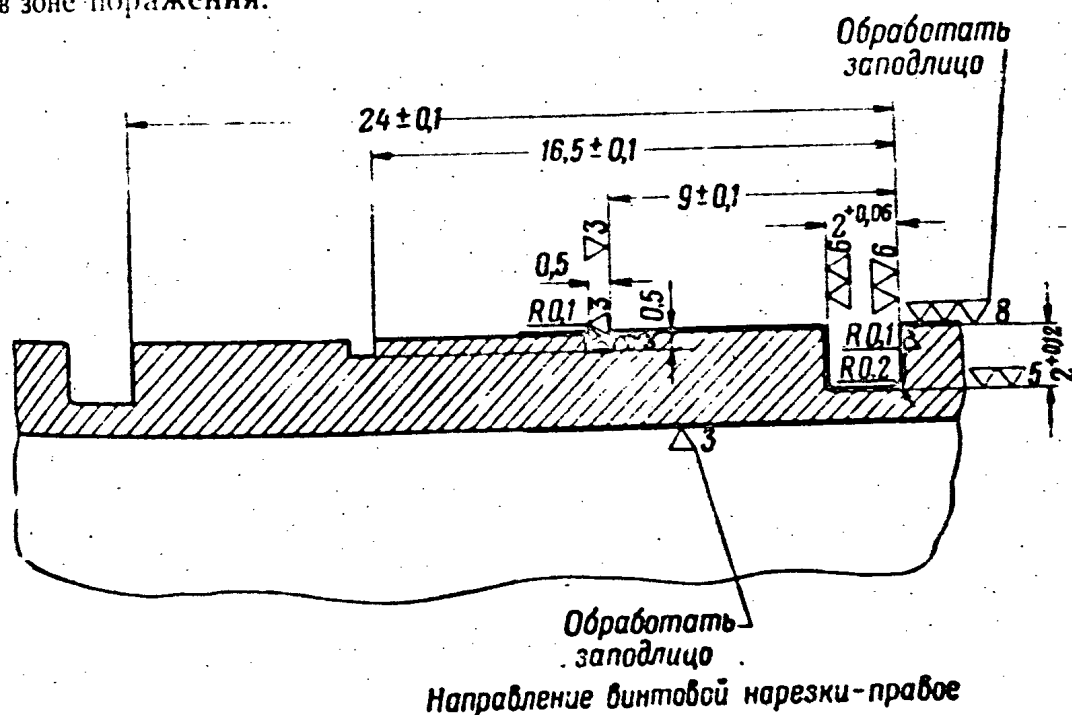
Если величина отклонения линии прицеливания от оси канала ствола более 0-03, то причиной этого может быть изгиб вилки с осью. ПМ. Отрегулировать положение вилки с цапфой или вилки с осью путем подтяжки соответствующих болтов 12-8, крепящих прицел к люльке.

Если величина отклонения после указанной регулировки все же будет более 0-03, заменить вилку с цапфой или вилку с осью новой вилкой с цапфой С612-1 (приложение 1).

После постановки новой вилки с цапфой С612-1 проверить параллельность линии прицеливания оси канала ствола, и если величина отклонения будет более 0-03, то орудие подлежит ремонту в стационарном ремонтном органе.

23. ВЫКОЛЫ, ВЫБОИНЫ И ПРОБОИНЫ НА ДИСТАНЦИОННОМ БАРАБАНЕ 12-119

ПМ. Выколы и выбоины на дистанционном барабане допускаются на участке не более трех рядом стоящих делений, если после зачистки приподнятого металла в местах повреждений возможна установка указателя на любое скомандованное деление, находящееся в зоне поражения.



Эскиз 83. 12-119 — барабан дистанционный

Поврежденные места залудить припоем ПОСС-4-6.

Если выколы и выбоины охватывают большой участок, а также при пробойнах размером до 15 мм отправить прицел или пушку в вышестоящую ремонтную мастерскую.

При выколах, выбоинах и пробойнах, размеры которых более указанных выше, заменить дистанционный барабан (приложение 1).

SECRET

50X1-HUM

ААРМ. При выколах и выбоинах, охватывающих более трех рядом стоящих делений, а также при пробойках размером до 15 мм заварить их электродом Э42 и обработать.

На восстановленном заваркой участке барабана нанести деления шкал, предварительно разметив их по шкалам соответствующего годного барабана с другого прицела.

Размеры для обработки винтовых канавок на барабане даны на эскизе 83.

Б. ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЦЕЛ ОП-2

1. ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ ПРИЦЕЛА НА ОРУДИИ

(рис. 18)

Для проверки установки прицела необходимо предварительно установить на прицеле сетку и нить в нулевое положение; установку производить в оптической мастерской в следующем порядке:

— установить перед объективом прицела, закрепленного на подставке, широкоугольный коллиматор ПЗ^а так, чтобы изображение нулевого штриха шкалы сетки коллиматора было в центре поля зрения прицела;

— вращая маховичок прицела и гайку механизма выверки по направлению, совместить вершину центрального угольника сетки прицела с изображением штриха шкалы, расположенного на 1° выше нулевого штриха шкалы сетки коллиматора; несоответствие допускается не более 20';

— вращая гайку механизма выверки по высоте, совместить горизонтальную нить прицела с нулевыми штрихами дистанционных шкал сетки прицела.

Проверить установку прицела ОП-2 в следующем порядке:

— поставить орудие в боевое положение¹ на ровной горизонтальной площадке и установить ствол в горизонтальное положение в поперечном направлении по контрольному уровню, установленному на контрольной площадке ствола перпендикулярно оси канала ствола;

— установить в муфте 09-198 прицел с установленными в нулевое положение сеткой и нитью и закрепить его барашками С609-37;

— наклеить нити по рискам, нанесенным на срезе дульного тормоза;

— вынуть ударный механизм затвора;

— установить впереди орудия щит (приложение 13) в вертикальном положении перпендикулярно линии визирования на расстоянии 45 м от маховичка механизма углов прицеливания прицела ОП-2;

— визируя через отверстие в клине затвора для выхода бойка ударника и центр перекрестия на срезе дульного тормоза, меха-

¹ Если нет возможности опустить зимние сошники в грунт, то подложить под колеса деревянные подкладки высотой 170 мм.

SECRET

50X1-HUM

низами наводки орудия навести ствол в центр перекрестия О на щите;

— наблюдая в окуляр прицела, определить положение вершины центрального угольника на сетке прицела относительно центра перекрестия ОП-2 на щите.

Отклонение вершины центрального угольника допускается ± 4 тысячных в горизонтальной и вертикальной плоскостях, т. е. вершина центрального угольника не должна выходить за пределы квадрата ОП-2 на щите.

ААРМ. Если отклонение вершины центрального угольника будет более ± 4 тысячных, то снять муфту 09-198 и опилить соответствующую сторону площадки кронштейна 09-197 (на которую устанавливается муфта 09-198) так, чтобы отклонение вершины центрального угольника было не более ± 4 тысячных.

После пригонки закрепить муфту 09-198 болтами А51000-15, развернуть два отверстия в муфте 09-198 и кронштейне 09-197 снятием минимального слоя металла и поставить два штифта А51041-33 увеличенного диаметра (приложение 1, эскиз 222).

Увеличение диаметра отверстий допускается до 12 мм.

2. ПРОВЕРКА НУЛЕВОЙ ЛИНИИ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

ПМ. Проверять нулевую линию прицеливания по точке наводки, удаленной от орудия не менее чем на 1000 м, или по щиту (приложение 13), установленному впереди орудия (не ближе 40 м от дульного среза ствола орудия) в вертикальном положении перпендикулярно линии визирования.

Для проверки нулевой линии прицеливания необходимо:

— поставить орудие в боевое положение на ровной горизонтальной площадке. При проверке прицела по щиту орудие должно быть установлено горизонтально в направлении оси цапф по контрольному уровню, установленному на контрольной площадке ствола перпендикулярно оси канала ствола;

— установить в муфте кронштейна прицела оптический прицел и закрепить его барашками;

— наклеить нити по рискам, нанесенным на срезе дульного тормоза;

— вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить нулевые деления дистанционных шкал в поле зрения прицела с горизонтальной нитью;

— вынуть ударный механизм затвора и, визируя через отверстие в клине затвора для выхода бойка ударника и центр перекрестия на срезе дульного тормоза, механизмами наводки орудия навести ствол в выбранную точку наводки или центр перекрестия О на щите (см. приложение 13);

— наблюдая в окуляр прицела, определить положение вершины центрального угольника относительно выбранной точки наводки или центра перекрестия ОП-2 на щите.

SECRET

50X1-HUM

— Если прицел установлен правильно, то вершина центрального угольника должна быть совмещена с выбранной точкой наводки или центром перекрестия ОП-2 на щите, а горизонтальная нить должна проходить через нулевые деления дистанционных шкал.

Если вершина центрального угольника смещена относительно выбранной точки наводки или центра перекрестия ОП-2 на щите вправо или влево, то следует:

— вывинтить несколько винт механизма выверки по направлению и повернуть в сторону крышку;

— вращая гайку механизма выверки по направлению, совместить вершину центрального угольника с выбранной точкой наводки или центром перекрестия ОП-2 на щите, после чего закрыть крышкой механизм выверки по направлению и закрепить крышку винтом.

Если вершина центрального угольника смещена относительно выбранной точки наводки или центра перекрестия ОП-2 на щите по высоте, то следует:

— вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить вершину центрального угольника с выбранной точкой наводки или с центром перекрестия ОП-2 на щите;

— вывинтить несколько винт механизма выверки по высоте и повернуть в сторону крышку;

— вращая гайку механизма выверки по высоте, совместить горизонтальную нить с нулевыми делениями дистанционных шкал, после чего закрыть крышкой механизм выверки по высоте и закрепить крышку винтом.

После регулировки прицела проверить, совмещаются ли верхние деления дистанционных шкал с горизонтальной нитью при вращении маховичка механизма углов прицеливания. Если это условие не выполняется, то следует:

— вывинтить на один оборот четыре винта, находящиеся на нижнем торце маховичка механизма углов прицеливания;

— вращая маховичок механизма углов прицеливания, подвести крайние верхние деления дистанционных шкал под горизонтальную нить;

— ввинтить четыре винта до упора и снова проверить пределы перемещения дистанционных шкал.

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВА ПЯТНАДЦАТАЯ

РЕМОНТ ПЕРЕДКА

1. НЕНАДЕЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПЕРЕДКА СО СТРЕЛОЙ С646-10 И КРЮКОМ ТЯГАЧА (рис. 19)

Причины неисправности:

а) Износ отверстия в сцепной петле 46-214 (46-114).

Измерить диаметр или толщину передней стенки сцепной петли в горизонтальном и вертикальном направлениях (сечение передней стенки сцепной петли орудий первых выпусков имеет овальную форму, а орудий последних выпусков — круглую форму). Диаметр передней стенки сцепной петли (при круглой форме сечения) должен быть не менее 40 мм, а толщина стенки (при овальной форме сечения) не менее 36 мм в горизонтальном направлении и 45 мм в вертикальном направлении. Измерения производить в местах наибольшего износа.

ПМ. При диаметре стенки сцепной петли или при толщине стенки менее указанных выше величин наплавить на изношенные поверхности петли слой металла электродом ЭИХ-30 и обработать (эскиз 84).

б) Износ пальцев 46-94 и отверстий проушин 46-107 и ушей 46-21 стрелы.

Измерить диаметры пальцев и диаметры отверстий проушин и ушей. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 2,5 мм.

ДАРМ. При разности диаметров более 2,5 мм вывести овальность отверстий проушин и ушей, сняв минимальный слой металла, и заменить пальцы (приложение I, эскиз 279).

Обработать отверстия в сборке проушин со стрелой передка, при этом диаметры отверстий для обоих пальцев должны быть одинаковы. Увеличение диаметра отверстий допускается до 35 мм.

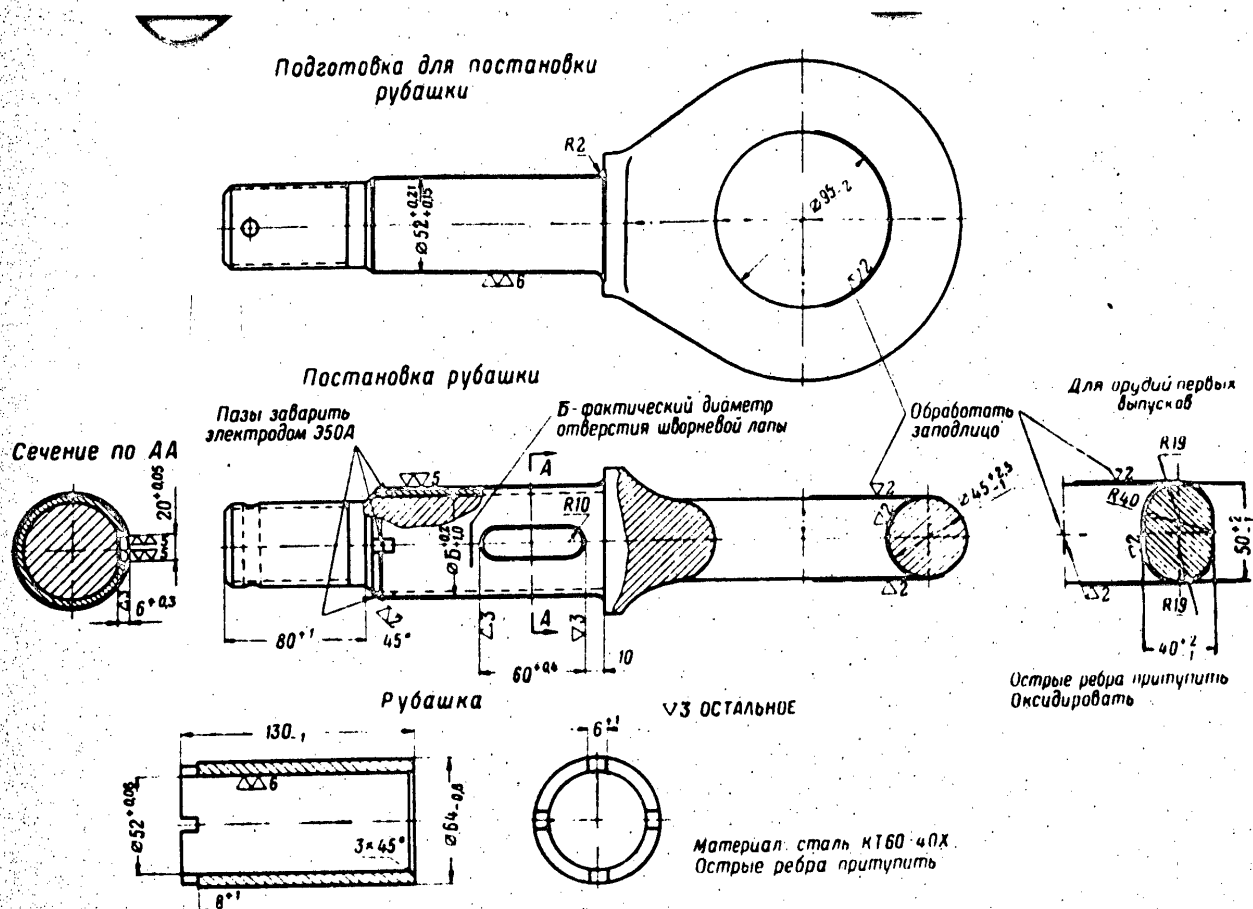
в) Износ в сопряжении проушин 46-107 с ушами 46-21 стрелы.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

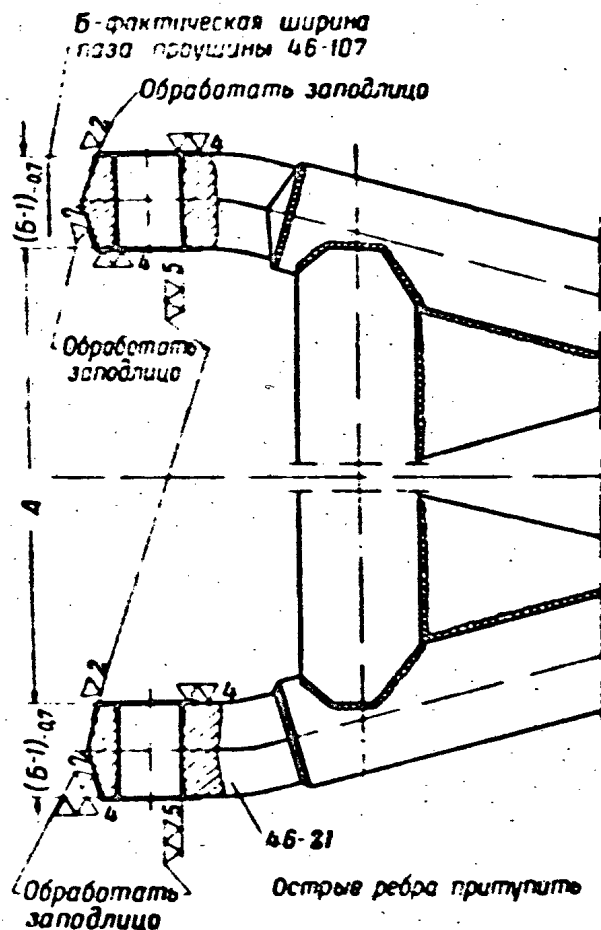
50X1-HUM



Измерить ширину паза проушины и толщину ушей стрелы. Раз-
ность размеров в каждом сопряжении должна быть не более 4 мм.

ДАРМ. При разности размеров более 4 мм вывести неровности
плоскостей паза проушины, сняв минимальный слой металла, на-
плавить на плоскости ушей стрелы слой металла электродом Э50А
и обработать по фактическим размерам проушины (эскиз 85). Раз-
мер А (см. эскиз 85) пригнать по месту с суммарным зазором
0,5—1 мм.

Увеличение ширины паза проушины допускается до 50 мм.



Эскиз 85. С646-10 — стрела передка; 46-21 — ухо

2. СТОЙКА С646-7 СТРЕЛЫ НЕ СТОПОРИТСЯ В ПОХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ (рис. 19)

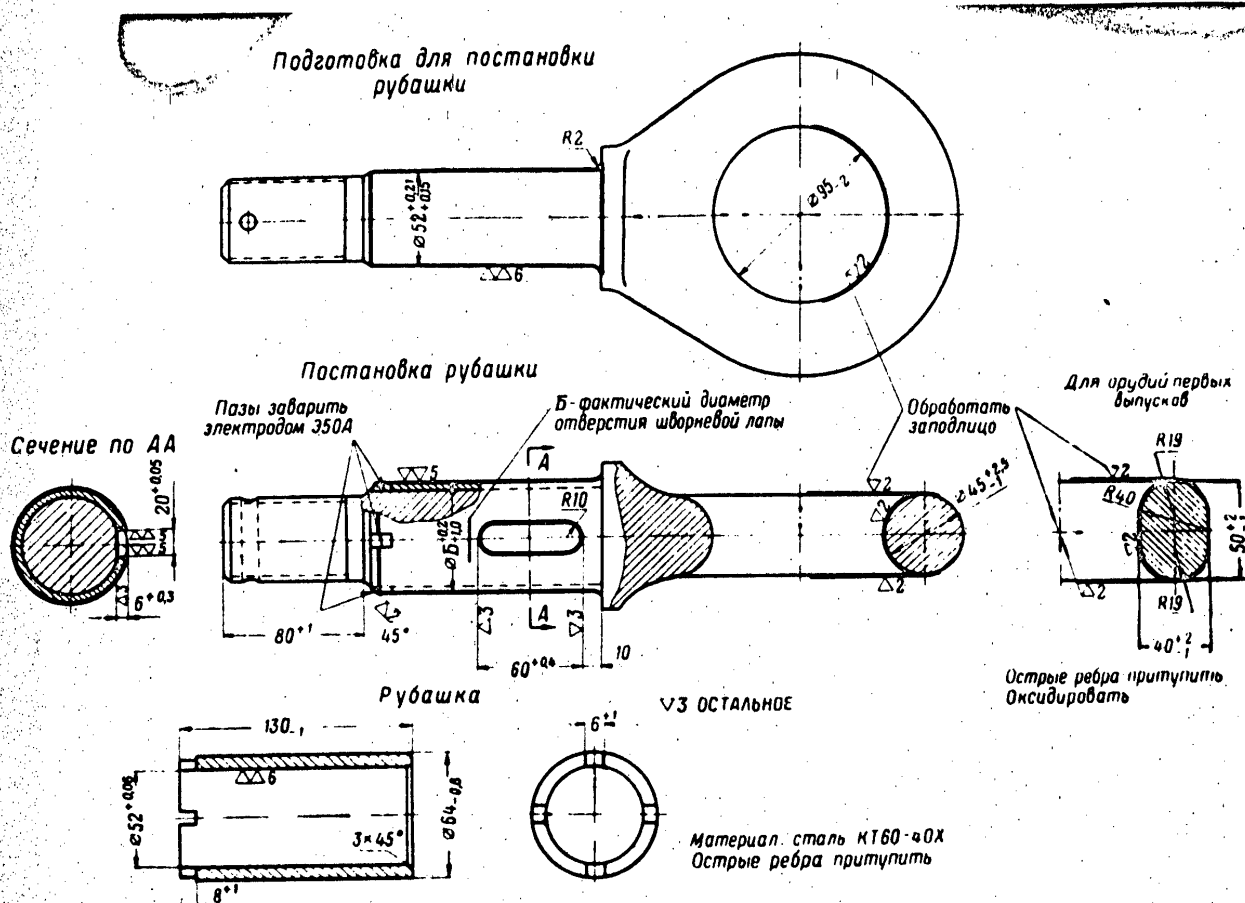
Причина неисправности: излом или осадка пружины 19-38.

Оттянуть стопор 19-633 за колпачок 19-632 и отпустить. Под действием пружины стопор должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если стопор не возвращается в исходное положение, за-
менить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3).

SECRET

50X1-HUM

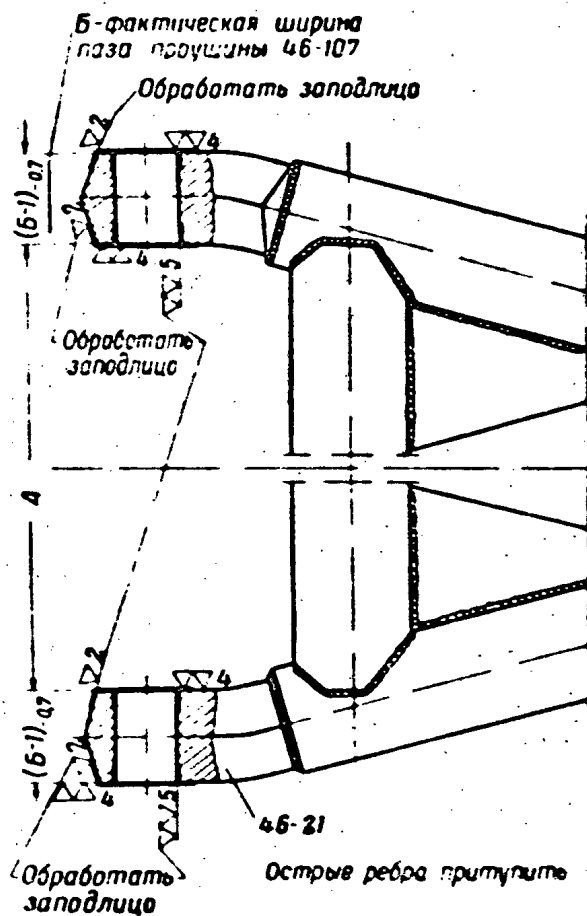


SECRET

Измерить ширину паза проушин и толщину ушей стрелы. Раз-
ность размеров в каждом сопряжении должна быть не более 4 мм.

ДАРМ. При разности размеров более 4 мм вывести неровности
плоскостей паза проушин, сняв минимальный слой металла, на-
плавить на плоскости ушей стрелы слой металла электродом Э50А
и обработать по фактическим размерам проушин (эскиз 85). Раз-
мер А (см. эскиз 85) пригнуть по месту с суммарным зазором
0,5—1 мм.

Увеличение ширины паза проушины допускается до 50 мм.



Эскиз 85. С646-10 — стрела, передка; 46-21 — ухо

2. СТОЙКА С646-7 СТРЕЛЫ НЕ СТОПОРИТСЯ В ПОХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ (рис. 19)

Причина неисправности: излом или осадка пружины
19-38.

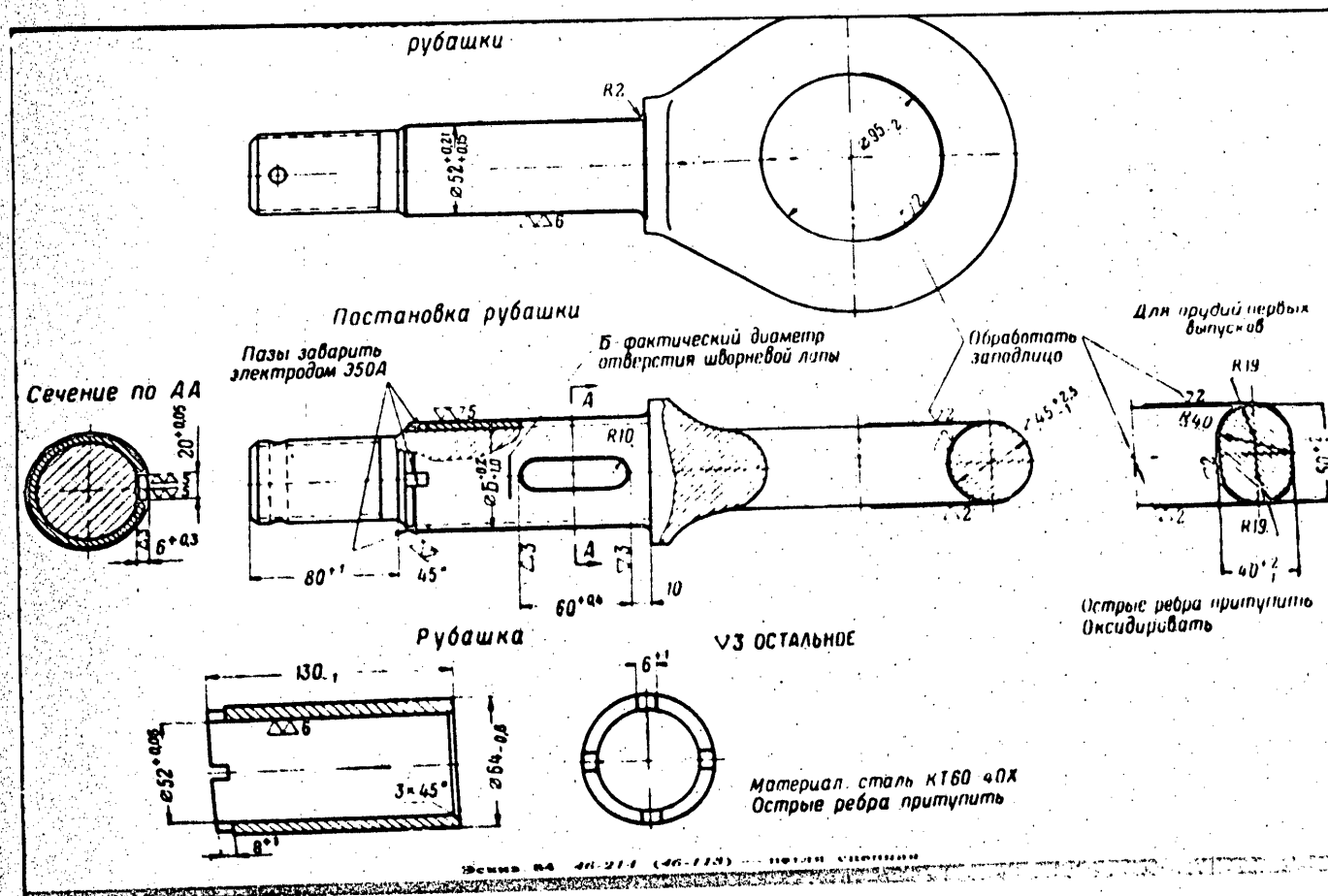
Оттянуть стопор 19-633 за колпачок 19-632 и отпустить. Под
действием пружины стопор должен энергично возвратиться в ис-
ходное положение.

ПМ. Если стопор не возвращается в исходное положение, за-
менить пружину изготовленной ДАРМ (карта 3)

SECRET

50X1-HUM

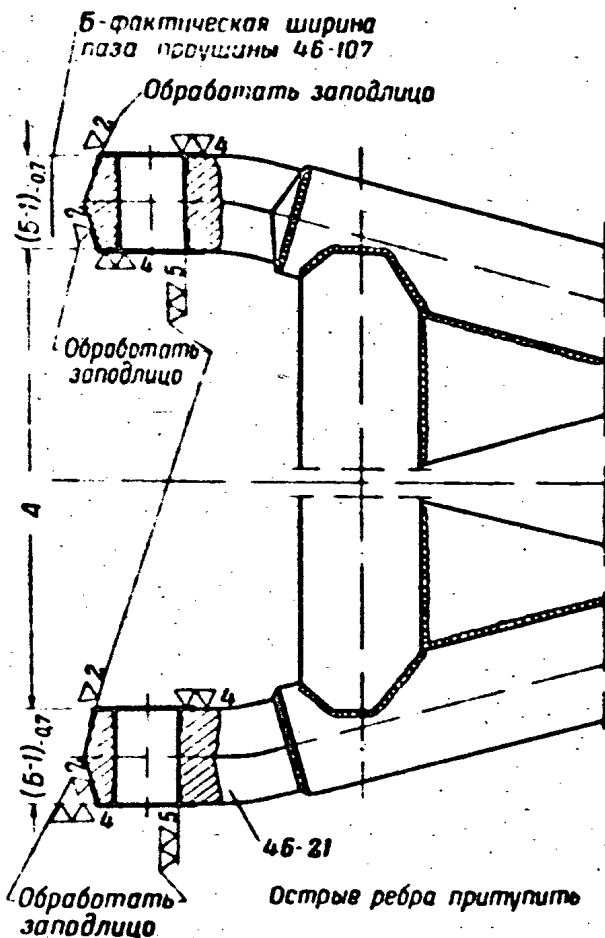
SECRET



Измерить ширину паза проушины и толщину ушей стрелы. Разность размеров в каждом сопряжении должна быть не более 4 мм.

ДАРМ. При разности размеров более 4 мм вывести неровности плоскостей паза проушины, сняв минимальный слой металла, наплавить на плоскости ушей стрелы слой металла электродом Э50А и обработать по фактическим размерам проушин (эскиз 85). Размер А (см. эскиз 85) пригнать по месту с суммарным зазором 0,5—1 мм.

Увеличение ширины паза проушины допускается до 50 мм.



Эскиз 85. С616-10 — стрела передка: 46-21 — ухо

2. СТОЙКА С646-7 СТРЕЛЫ НЕ СТОПОРИТСЯ В ПОХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ (рис. 19)

Причина неисправности: излом или осадка пружины 19-38.

Оттянуть стопор 19-633 за колпачок 19-632 и отпустить. Под действием пружины стопор должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Если стопор не возвращается в исходное положение, за-

SECRET

1

50X1-HUM

3. ЗАТРУДНЕН ПЕРЕВОД СТОЙКИ С646-7 СТРЕЛЫ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ СТРЕЛЫ (ПРИ ОТСОЕДИНЕННОМ ОТ ОРУДИЯ ПЕРЕДКЕ) В ПОХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ОБРАТНО (рис. 19)

Причина неисправности: изгиб или излом кольца 46-50.

ПМ. Выбить ось 46-137 и снять негодное кольцо.

Изготовить кольцо и ось (приложение 1, эскизы 274 и 282) и собрать стойку стрелы. Ось 46-137 расклепать с двух сторон и зачистить заподлицо с проушиной 46-22.

4. НЕ ПОДРЕССОРЕН ПЕРЕДОК (рис. 19)

Причины неисправности:

а) Излом или осадка пружины 46-67В (46-67).

При походном положении пушки измерить расстояние l между опорным торцом шворня 46-58А (46-58) и буфером 46-64А (46-64). Расстояние l должно быть не менее 35 мм.

Если расстояние l менее 35 мм, то снять орудие с передка и измерить расстояние l_1 между опорным торцом шворня 46-58А (46-58) и буфером 46-64А (46-64) (без хоботового давления на раму передка).

Расстояние l_1 должно быть не более 45 мм.

ПМ. 1) Если расстояние l_1 будет менее 45 мм, поставить шайбу № 5 (см. эскиз 16) между пружиной и шайбой 46-82А (46-82). Толщина шайбы не должна быть более 8 мм.

При этом, если на передке установлена шайба (46-82), не имеющая выточки для направления пружины 46-67В (46-67), то ставить шайбу № 5 с размером $d = 76^{+1}$ мм. В этом случае шайбу № 5 приварить в 2—3 точках к шайбе (46-82).

Во всех остальных случаях шайбу № 5 изготавливать с размером $d = 100^{+1}$ мм и шайбу не приваривать.

Если после постановки шайбы расстояние l будет менее 35 мм, а также при изломе пружины заменить пружину (приложение 1).

2) Если расстояние l_1 будет более 45 мм, то:

— определить высоту пружины, сжатой до соприкосновения витков:

$$h_k = (8,25 \times d + 5) \text{ мм},$$

d — диаметр проволоки пружины;

— определить расстояние l_2 :

$$l_2 = L - (M + H + \Gamma + B) \text{ мм};$$

— определить величину l_3 :

$$l_3 = l_2 - h_k.$$

Если величина l_3 более расстояния l_1 , то поставить шайбу № 5 (см. эскиз 16) между пружиной и шайбой 46-82А (46-82).

При этом толщина шайбы будет $a = l_3 - l_1$ (мм), причем толщина шайбы должна быть в пределах 5—8 мм. Если величина l_3

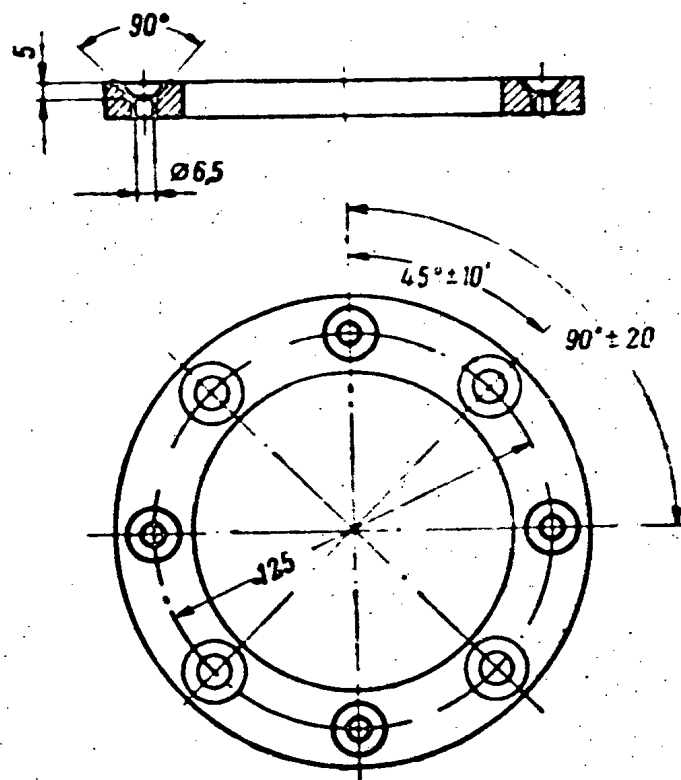
будет менее расстояния 1, а также при изломе пружины заменить пружину (приложение 1).

Повторная постановка шайб не допускается.

б) Износ или структурное разрушение буфера верхнего 46-64А (46-64) или нижнего 46-73А (46-73).

Измерить величину выступания верхнего буфера 46-64А (46-64) над верхним торцом чехла 46-63А (46-63); выступание буфера должно быть не менее 7 мм.

У орудий последних выпусков проверить выступание нижнего буфера 46-73А над поверхностью нижнего вкладыша 46-2А. Буфер 46-73А должен выступать над поверхностью нижнего вкладыша.



Эскиз 46. 46-138 — кольцо

У орудий первых выпусков измерить высоту буфера (46-73); высота буфера должна быть не менее 15 мм.

ПМ. При выступании буфера 46-64А (46-64) менее 7 мм и при высоте буфера (46-73) менее 15 мм, а также если буфер 46-73А не выступает над поверхностью нижнего вкладыша, заменить буферы (приложение 1).

в) Износ или структурное разрушение кольца 46-138.

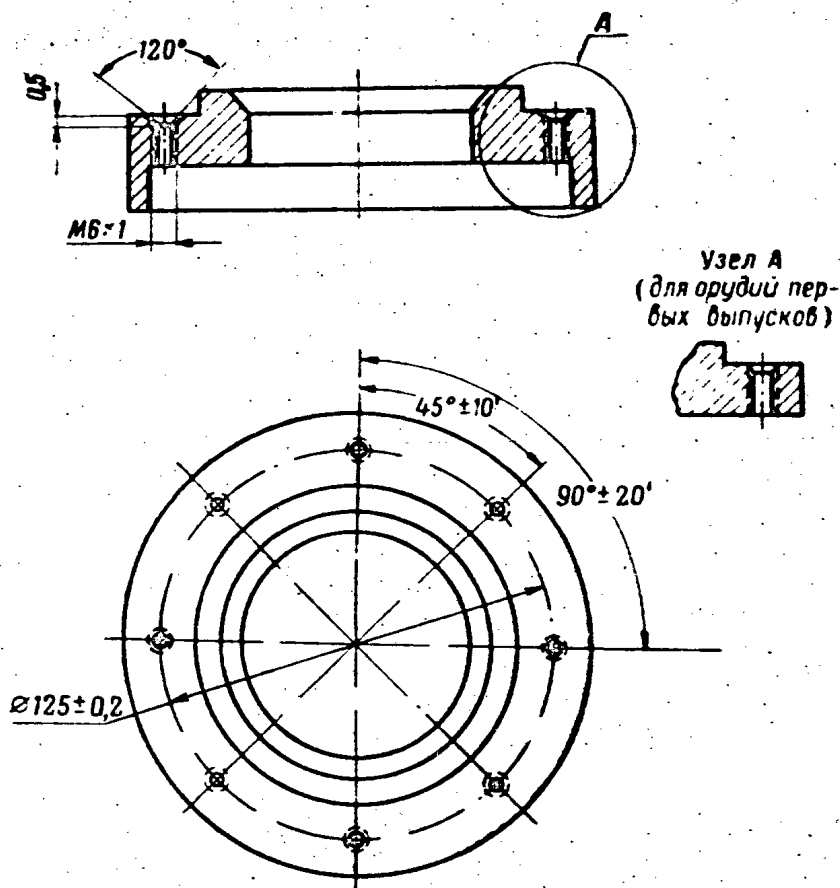
ПМ. Заменить негодное кольцо (приложение 1).

У орудий первых выпусков кольцо 46-138 закрепляется на шайбе (46-68) четырьмя винтами А51060-8, а у орудий последних выпусков кольцо закрепляется на шайбе 46-68А восемью винтами. Если поставляемые кольца 46-138 имеют четыре отверстия для

SECRET

50X1-HUM

крепления винтами к шайбе, то у орудий первых выпусков дополнительно просверлить четыре отверстия в кольце 46-138 (эскиз 86), просверлить четыре отверстия и нарезать резьбу в шайбе (46-68) (эскиз 87) и изготовить четыре винта А51060-8 (приложение I, эскиз 283).



Эскиз 87. 46-68А (46-68) — шайба

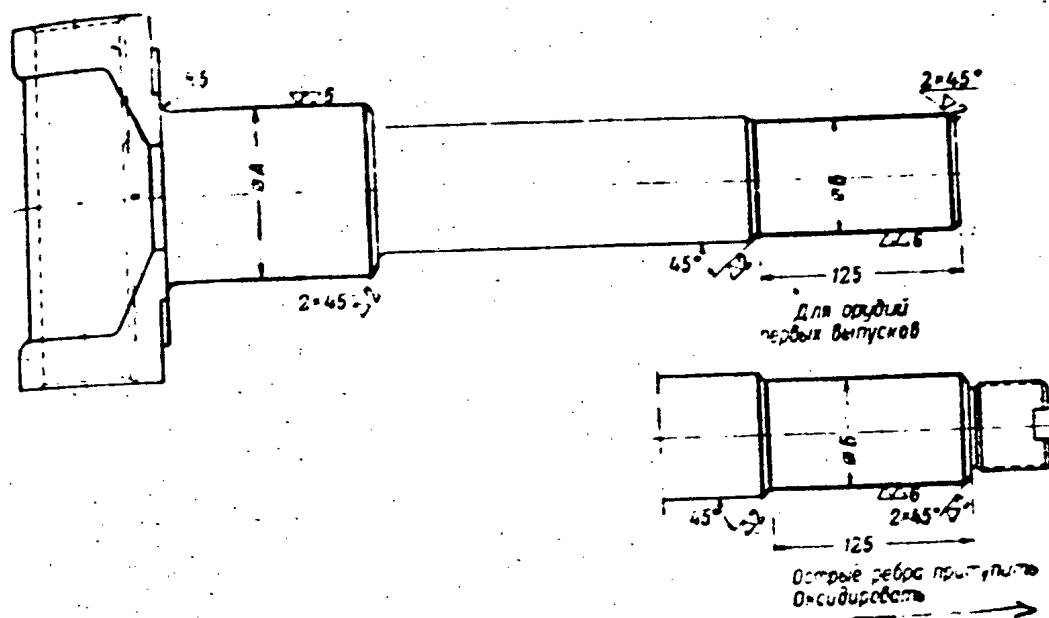
5. ИЗНОС В СОПРЯЖЕНИИ ШВОРНЯ 46-58А (46-58) С ВТУЛКАМИ 46-62А (46-62) И 46-105А (46-105) (рис. 19)

Измерить диаметры отверстий втулок и диаметры шеек шворня. Диаметр шейки шворня, сопряженной с втулкой 46-105А (46-105), измерять на длине 125 мм от торца шейки.

Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 2 мм.

ААРМ. При разности диаметров более 2 мм вывести овальность шеек шворня (если овальность более 1 мм), сняв минимальный слой металла (эскиз 88), и заменить втулки (приложение I, эскизы 277, 280 и 281).

Примечание. Втулку (46-62) ставить в тех случаях, если накладка (46-61) имеет выточку диаметром 130 мм и глубиной 6 мм (у орудий первых выпусков).

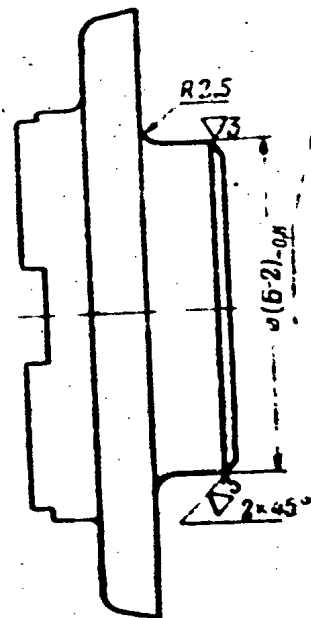


Эскиз 88. 46-58.1 (46-58) — шворень

Накладка 46-61А (у орудий последних выпусков) выточки не имеет: в этом случае ставить втулку 46-62.1 (см. эскиз 277).

Втулку (46-105) ставить в нижний вкладыш (46-2), имеющий выточку для бурта втулки (у орудий первых выпусков); у передков этих орудий установлен шворень (46-58), имеющий нарезную часть под гайку (46-201) и нижнюю шейку диаметром не более 75 мм. Втулку 46-105А ставить в нижний вкладыш 46-2.1, не имеющий выточки для бурта втулки (у орудий последних выпусков); у передков этих орудий установлен полый шворень 46-58А, имеющий нижнюю шейку диаметром более 78 мм.

б-фактический диаметр нижней шейки шворня (46-58)



Острые ребра притупить
Оксидировать

Эскиз 89. (46-201; 46-72) — гайка

После запрессовки втулки 46-62А (46-62) просверлить во втулке отверстие $\phi 3$ мм по отверстию для тавотницы в накладке 46-61А (46-61).

Уменьшение диаметров шеек шворня допускается:

1) для полого шворня 46-58А (у орудий последних выпусков): верхней шейки — до 100 мм, нижней шейки — до 78 мм;

2) для шворня (46-58) (у орудий первых выпусков): верхней шейки — до 100 мм, нижней шейки — до 70 мм.

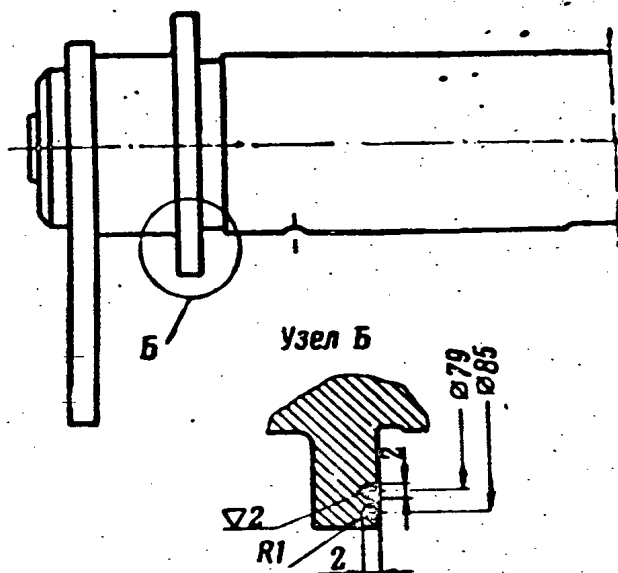
При выведении овальности нижней шейки шворня у орудий первых выпусков обработать гайку (46-201) по эскизу 89.

SECRET

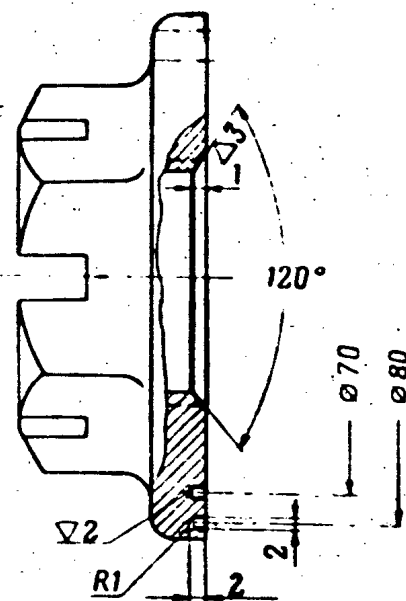
50X1-HUM

б. ИЗНОС В СОПРЯЖЕНИИ ОСИ С646-12 С ВТУЛКАМИ 46-56 И 46-57
(рис. 19)

Измерить диаметры отверстий втулок и диаметры шеек оси. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 2 мм.



Острые ребра притупить.
Эскиз 90. С646-12 — ось



Эскиз 91. 46-59 — гайка

ДАРМ. При разности диаметров более 2 мм заменить втулки (приложение 1, эскизы 275 и 276).

При замене втулок 46-56 и 46-57 (у орудий первых выпусков) обработать канавки на бурте оси (эскиз 90) и на торце гайки 46-59 (эскиз 91), а также обработать фаску на гайке 46-59 (см. эскиз 91).

7. РАМА С646-17 ПЕРЕДКА НЕ УДЕРЖИВАЕТСЯ ПРУЖИНАМИ 26-69 В СРЕДНЕМ ПОЛОЖЕНИИ
(рис. 19)

Причина неисправности: излом или растяжение пружины 26-69.

ПМ. Если основание рамы вследствие растяжения пружин занимает наклонное положение, при котором затруднено соединение орудия с передком, а также при изломе пружин заменить пружины (приложение 1).

8. ИЗНОС ШЕЙКИ СЦЕПНОЙ ПЕТЛИ 46-214 (46-113)
(рис. 19)

Измерить диаметр шейки сцепной петли и диаметр отверстия в шворневой лапе 46-112. Разность диаметров должна быть не более 2,5 мм.

SECRET

50X1-HUM

ДАРМ. При разности диаметров более 2,5 мм заварить шпильный паз электродом Э50А, подготовить сцепную петлю для постановки рубашки, изготовить рубашку, напрессовать ее на сцепную петлю и обработать (см. эскиз 84). При напрессовке рубашки допускается нагрев ее до температуры не более 400°С.

Диаметр отверстия в шворневой лапе допускается не более 62 мм.

9. НАМИНЫ НА ПРАВОМ 46-52 И ЛЕВОМ 46-53 УПОРАХ И НА ПЛАНКАХ 46-116 (рис. 19)

Установить хоботовую часть станин на передок и проверить прилегание упоров и планок передка к опорным плоскостям станин по краске.

Прилегание должно быть не менее 40% площади опорных плоскостей. Допускаются местные зазоры не более 0,4 мм.

ДАРМ. При прилегании менее 40% прибить упоры и планки передка по опорным плоскостям станин так, чтобы прилегание было не менее 50%; при этом на остальной площади между опорными плоскостями допускаются зазоры не более 0,4 мм.

10. НАМИНЫ НА ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГАЙКИ 46-77 У ОРУДИЯ ПЕРВЫХ ВЫПУСКОВ (рис. 19)

У орудий первых выпусков гайка имеет высоту 87 мм. Осмотреть опорную поверхность гайки.

ДАРМ. При наминах на опорной поверхности гайки заменить ее (приложение 1, эскиз 278).

11. ТУГОЙ ХОД КОЛЕС (рис. 19)

При помощи домкрата, поставленного под ось С646-1 передка, поднять передок настолько, чтобы колеса не касались земли.

Проверить легкость вращения колеса, для этого придать колесу вращение от руки. Колесо через некоторое время остановится; под влиянием неуравновешенности колесо должно после остановки изменить направление вращения и окончательно остановиться утяжеленной частью вниз.

Причины неисправности:

а) чрезмерно поджаты подшипники 7612 и 7609 гайкой 46-90.

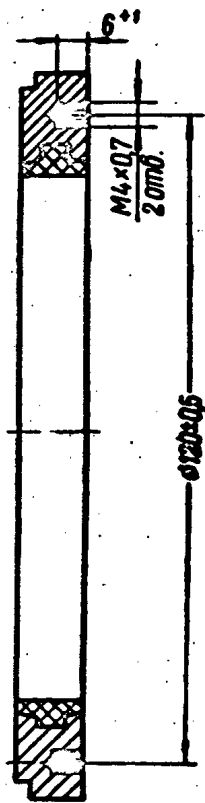
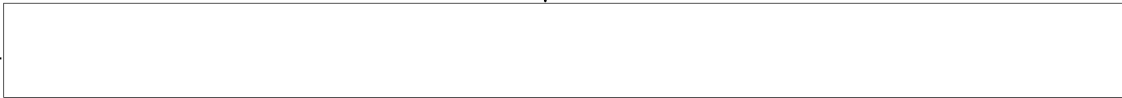
ПМ. Снять колпак 46-91 и отрегулировать ход колеса, для чего необходимо завинтить гайку 46-90 до отказа, а затем отвинтить ее на 1/6 оборота и закрепить шплинтом.

б) Излом подшипников 7612 и 7609

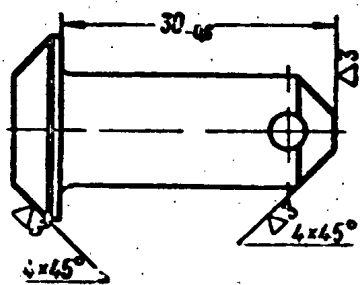
ПМ. Заменить подшипники (приложение 1).

SECRET

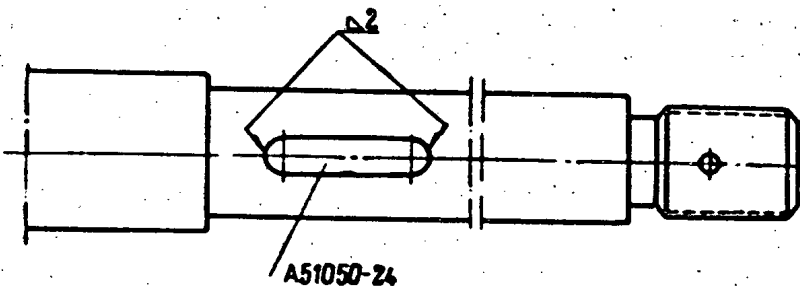
50X1-HUM



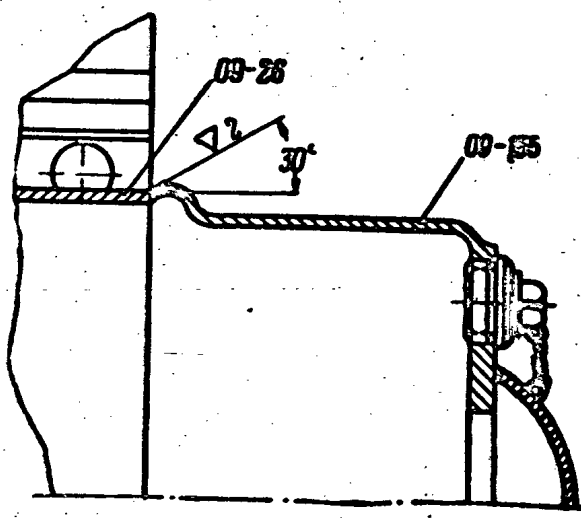
Эскиз 287.
С608-13 — шайба



Эскиз 288. (А51620-118) —
ось 12X₃×30



Эскиз 289. С609-5 — валик: А51050-24 — шпонка

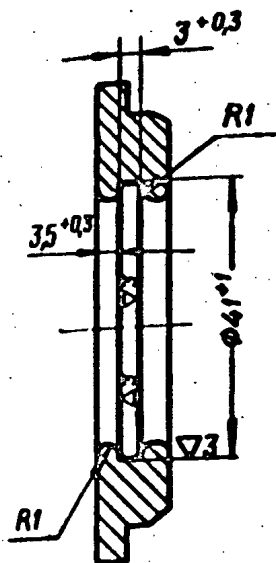


Эскиз 290. Люлька: 09-26 — лист усилива-
ющий; 09-155 — крышка передняя

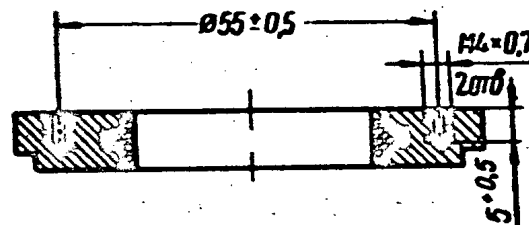


SECRET

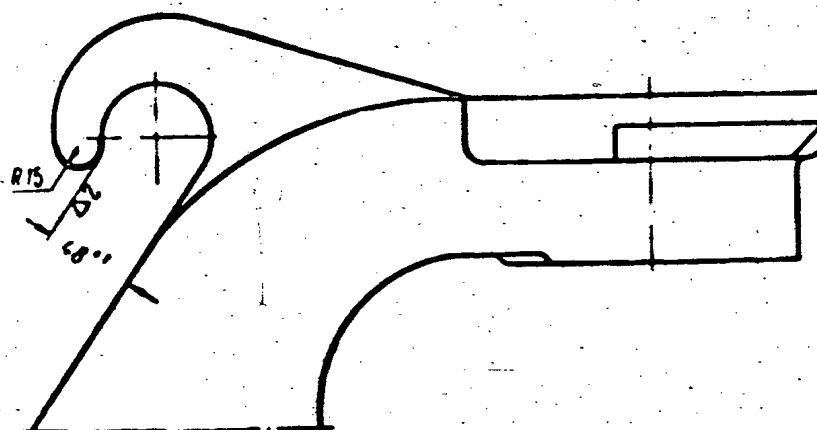
50X1-HUM



Эскиз 291. 10-79 —
кольцо

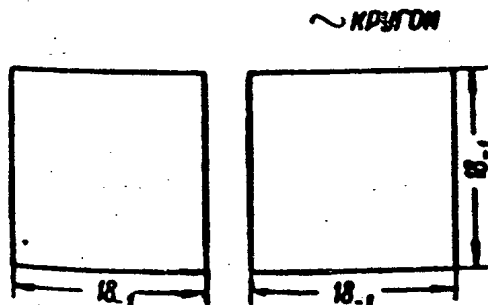


Эскиз 292. С610-8 — шайба

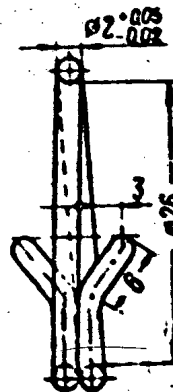


Эскиз 293. С618-5 — балансир левый

~ КРУГ



Материал: сталь К20-25
Острые ребра притупить

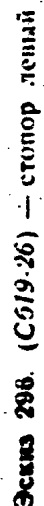


Материал: пружина П-П
Длина заготовки 132 мм
Концы закруглить

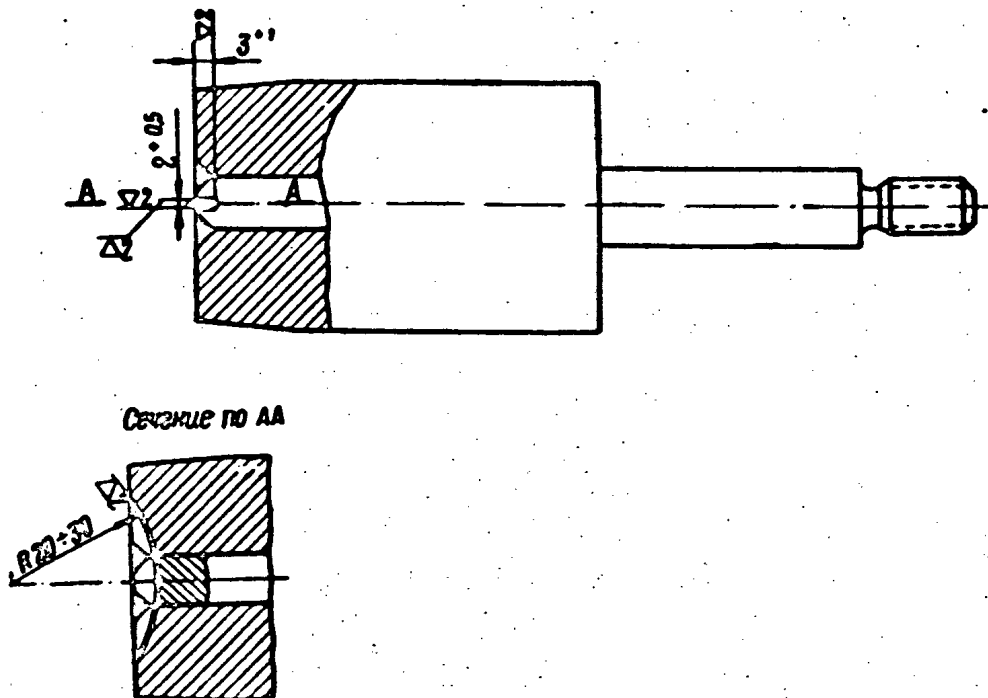
Эскиз 295. 27-179 — кольцо раз-
водное

SECRET

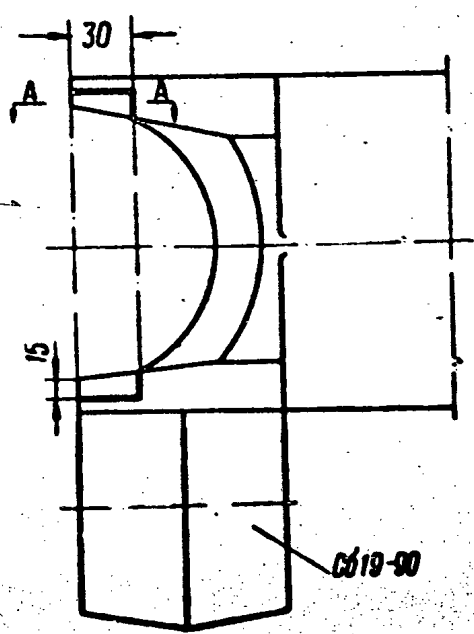
50X1-HUM



50X1-HUM



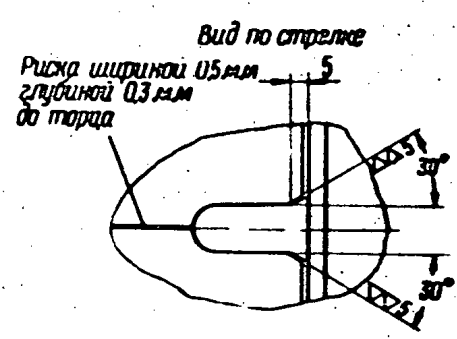
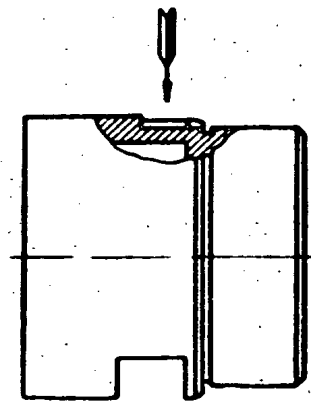
Эскиз 298. С619-75 — стопор с валиком



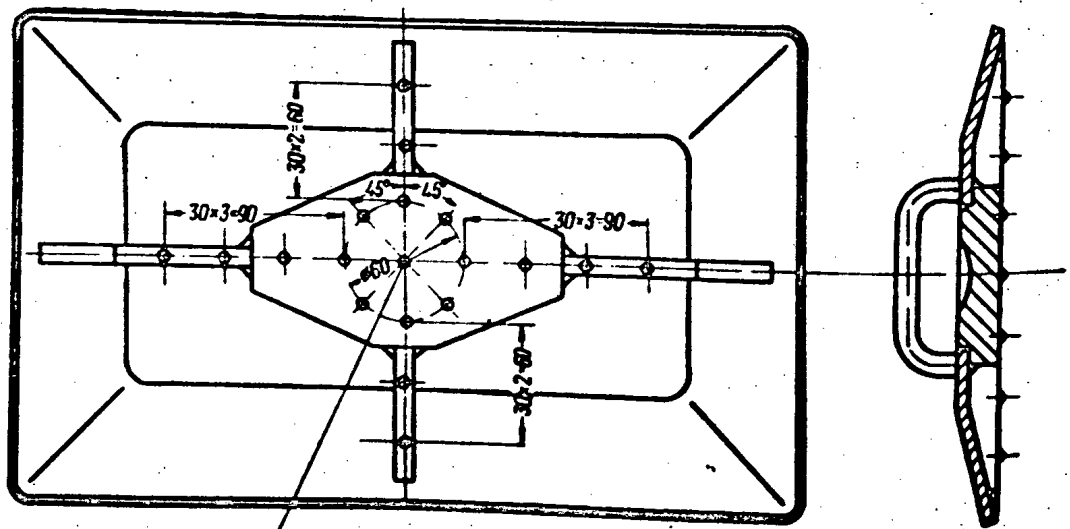
Эскиз 299. Станина левая: С619-90 — кронштейн левый

SECRET

50X1-HUM



Эскиз 300. 21-24 — втулка направляющая



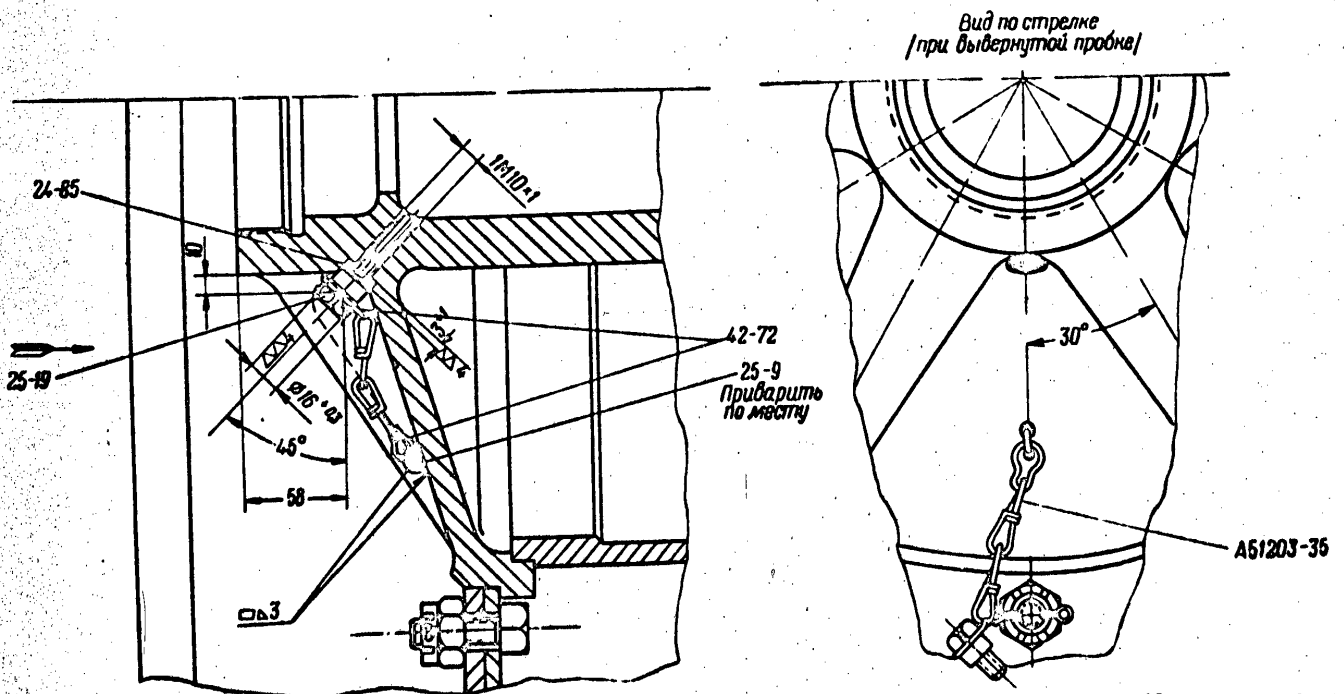
Напилить 13 точек $\varnothing 5$ мм
высотой 4...

Эскиз 301. С624-9 — плато

SECRET

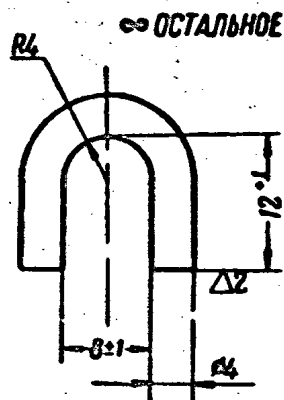
50X1-HUM

50X1-HUM



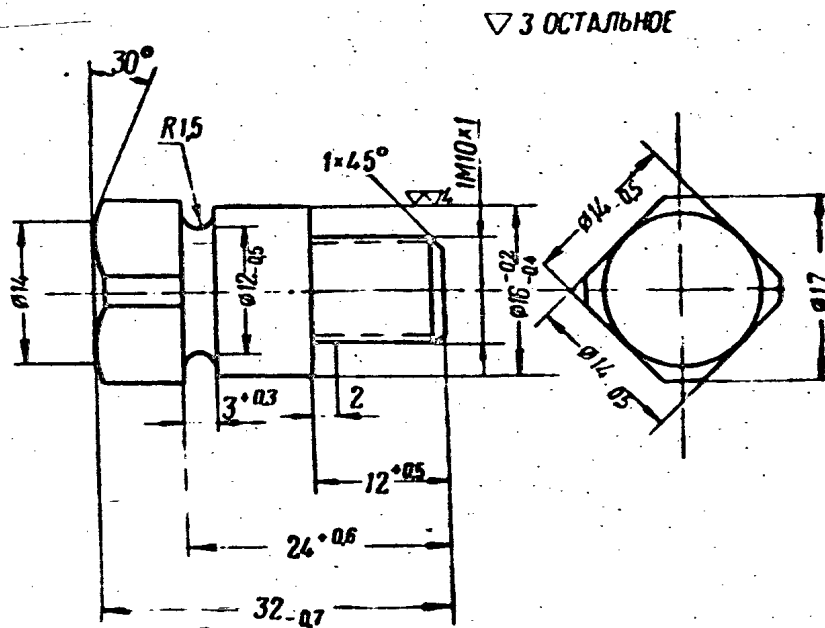
Эскиз 302. Колесо С-83 со ступицей: 24-85 — кольцо; 25-9 — скоба; 25-19 — пробка; 42-72 — ушко; А51203-35 — звено цепочки

SECRET



Материал: проволока 04
ГОСТ 3282-46
Острые края притупить

Эскиз 303. 25-9 — скоба

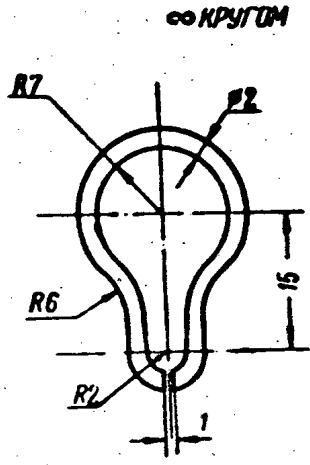


Материал: сталь К30-40
Острые края притупить

Эскиз 304. 25-19 — пробка

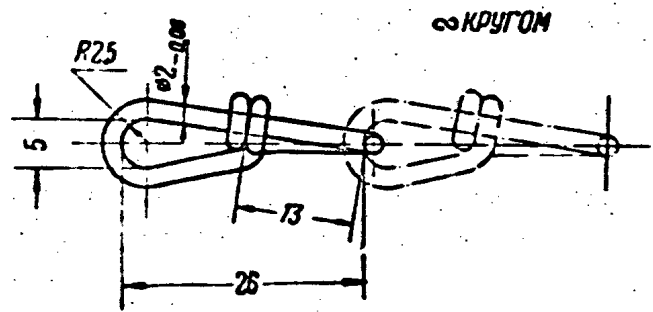
SECRET

50X1-HUM



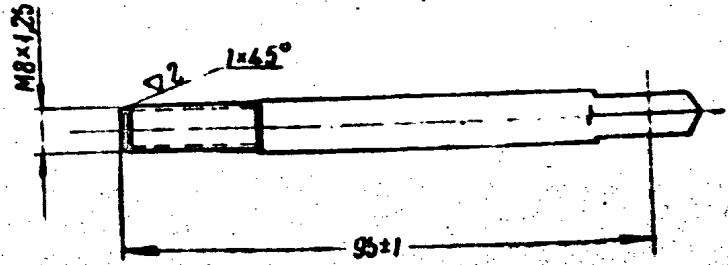
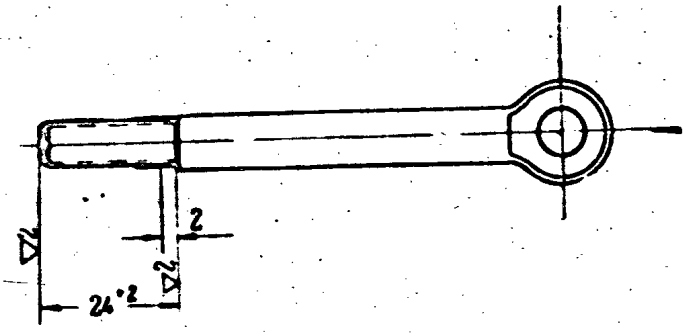
Материал: проволока 02
ГОСТ 3282-46

Эскиз 305. 42-72 — ушко

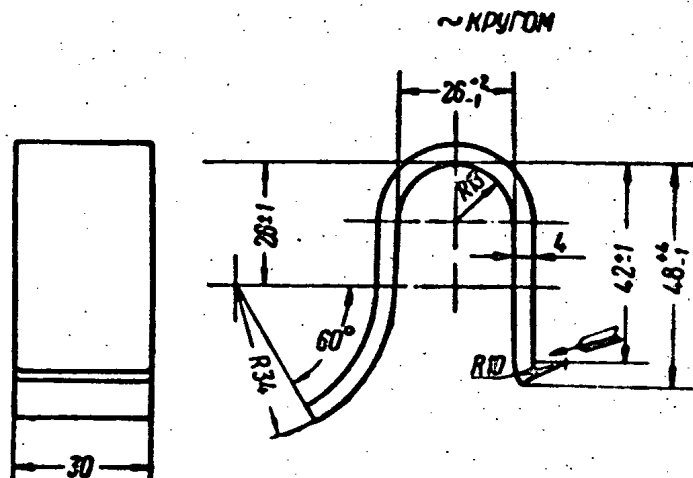


Материал: сталь 10

Эскиз 306 451203-35 — звено цепочки



Эскиз 307. 26-55 — тяга защелки

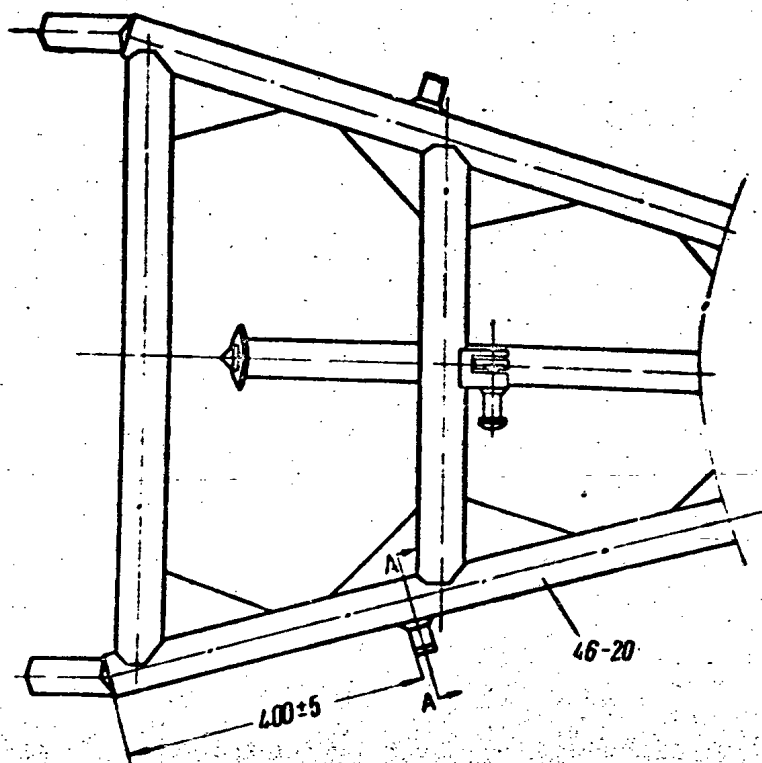


Вид по стреле

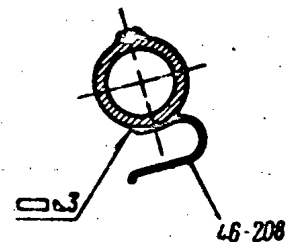


Материал: сталь Ст 3
Острые ребра шлифуются

Эскиз 308. 46-208 — крючок



Сечение по АА



Эскиз 309. С646-10 — стрела передка; 46-20 — труба; 46-208 — крючок

Приложение 3

ДЕФЕКТАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ № _____

Наименование ремонтной мастерской _____
Время составления _____ 19 г.
Наименование орудия _____
Ствол № _____ зпик завода _____

А. ДЕФЕКТАЦИЯ ОРУДИЯ В СОБРАННОМ ВИДЕ

№ по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать орудие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ре-монта	Отметка о выполнении ремонта
1*	Выход бойка ударника за зеркало клина затвора (см. гл. III, п. 9, «а»)	2,3—2,7 мм			
2	Вмятины на наружной поверхности ствола (см. гл. II, п. 5)	Допускаются (см. приложения 8 и 9)			
3*	Трещины на наружной поверхности ствола (см. гл. II, п. 5)	Не допускаются			
4	Вмятины и трещины на дульном тормозе 01-51 или 01-45 (см. гл. II, п. 12)	Допускаются вмятины глубиной до 5 мм для орудия М-46 и глубиной до 10 мм для орудия М-47. Трещины не допускаются			
5.	Проворот дульного тормоза 01-51 или 01-45 (см. гл. II, п. 10)	При доввинченном дульном тормозе до упора в дульный срез трубы ствола риска на заднем торце тормоза должна находиться между крайними рисками на трубе ствола			
6	Не нарушена ли целостность выходного отверстия дульного тормоза и канала ствола (см. гл. II, п. 12)	Контрольный диск калибра (приложение 10) должен свободно входить в выходное отверстие дульного тормоза			
7	Забонны и задирины на контрольной площадке ствола (см. гл. II, п. 8)	Приподнятый металл на контрольной площадке не допускается			
8*	Категория годности ствола (см. гл. II, п. 1)	См. действующую Инструкцию по категорированию артиллерийского вооружения			

50X1-HUM

№ по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать орудие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
9	Омеднение канала трубы ствола (см. гл. II, п. 2).	—			
10*	Изгиб ствола (см. гл. II, п. 3)	Калибр должен проходить через канал трубы ствола без заедания (размеры калибров: для орудия М-46 — диаметр $(D-0,1)_{-0,08}$ мм, длина 650 мм; для орудия М-47 — диаметр $(D-0,08)_{-0,08}$ мм, длина 600 мм) ¹			
11*	Раздутие канала трубы ствола (см. гл. II, п. 4)	Диаметр канала трубы ствола по нарезам в месте раздутия не более $(D+8,1)$ мм для ствола орудия М-46 и $(D+4,5)$ мм для ствола орудия М-47 ¹			
12*	Трещины на поверхности канала трубы ствола (см. гл. II, п. 6)	Не допускаются			
13*	Зазор a (рис. 1) между нижними плоскостями захватов ствола и усиливающим листом 09-26 люльки (см. гл. II, п. 13)	Не менее 0,8 мм			
14*	Зазор b (рис. 1) между нижними плоскостями казенника и ползками люльки (см. там же)	Не менее 0,6 мм			
15	Стопорит ли инерционный предохранитель 02-31 затвор в закрытом положении (см. гл. III, п. 5)	Инерционный предохранитель должен стопорить затвор в закрытом положении			
16	Не препятствует ли стопор 09-93 свободному перемещению толкателя С609-30 при установленном стопоре С609-15 в положение «боевое» (см. гл. IV, п. 4)	Стопор не должен препятствовать перемещению толкателя			

¹ D и D означают номинальные диаметры по полям (калибр) трубы ствола: D — для орудия М-46; D — для орудия М-47.

SECRET

50X1-HUM

# по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
17	Возвращается ли оттянутый в крайнее заднее положение толкатель С609-30 в исходное положение (см. гл. IV, п. 3, «б»)	Толкатель должен возвращаться в исходное положение			
18	Взводится ли и спускается ли ударник (см. гл. III, п. 8)	Ударник должен взводиться и спускаться			
19	Выключается ли инерционный предохранитель 02-31 (см. гл. III, п. 7)	После нажатия на выключатель 02-42А (02-42) инерционный предохранитель должен выключаться и не препятствовать открыванию затвора			
20	Возвращается ли выключатель 02-42А (02-42) в исходное положение после нажатия до отказа на головку выключателя и освобождения ее (см. гл. III, п. 6)	Выключатель должен возвращаться в исходное положение			
21	Закрепляется ли затвор в закрытом положении (см. гл. III, п. 1)	При закрытом затворе рукоятка затвора не должна поворачиваться без предварительного нажима вниз на колпачок 02-9 ручки рукоятки			
22	Открывается ли затвор (см. гл. III, п. 2)	Затвор должен открываться плавно, без рывков при различных углах возвышения ствола			
23	Становится ли удержник 02-38А (02-38) снаряда в рабочее (верхнее) положение (см. гл. III, п. 3)	Удержник снаряда должен находиться в рабочем (верхнем) положении			
24	Действие предохранителя преждевременного спуска ударника	Предохранитель преждевременного спуска должен обеспечивать обязательное сцепление рукоятки затвора с казенником до выстрела. Работа предохранителя считается удовлетворительной, если при не вполне закрытом затворе (зубец стопора рукоятки			

SECRET

50X1-HUM

№ по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отчеты о выполнении ремонта
25	Закрывание затвора при зарядании при различных углах возвышения ствола (см. гл. III, п. 4)	затвора не сцеплен с крючком 01-30 рукоятки) при нажмие на толкатель С609-30 спуска сначала происходит сцепление зубца стопора 02-7 рукоятки затвора с крючком 01-30, а затем спуск ударника (или сцепление зубца стопора 02-7 рукоятки с крючком 01-30 и спуск ударника не происходят) При досланной штатной гильзе в патронник ствола закрывание должно происходить без заедания, при этом затвор должен полностью закрыться			
26	Выбрасывается ли гильза из патронника ствола при открывании затвора (см. гл. III, п. 10)	Гильза должна энергично выбрасываться из патронника при открывании затвора			
27*	Размер контура отпечатков бойка ударника (см. гл. III, п. 9, «в»)	Не более 6,5 мм			
28	Разбивается ли капсюль капсюльной втулки ¹ (см. гл. III, п. 9)	Осечки не допускаются			
29*	Зазор между казенным срезом трубы ствола и зеркалом клина (см. гл. III, п. 2, «г»)	Не более 7,2 мм			
30	Зазор между зацепом 01-35 и наружной плоскостью щитка С609-18 люльки при боевом положении ствола (см. гл. I, п. 3, «24»)	Не менее 1 мм			

¹ Проверку производить после ремонта при испытании оружия стрельбой или разбиванием двух — трех капсюльных втулок (КВ-5 — для оружия М-46; КВ-5 или КВ-13 — для оружия М-47), если испытания стрельбой не производятся.

SECRET

50X1-HUM

№ по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
31	Зазор между левой плоскостью казенника и ребрами щитка С609-18 люльки (рис. 3) при боевом положении ствола (см. там же)	Не менее 2,5 мм			
32	Усилие при перемещении указателя 09-55 отката по направляющей 09-53 указателя отката и удерживается ли указатель в установленном положении (см. гл. V, п. 5)	Указатель должен перемещаться от усилия руки и удерживаться в установленном положении			
33	Усилие на рукоятке маховика подъемного механизма при придании качающейся части пушки углов возвышения от $-2^{\circ}30'$ до $+46^{\circ}$, а затем от $+46^{\circ}$ до $-2^{\circ}30'$ (см. гл. VI, п. 2)	При установившемся движении — не более 8 кг; при страгивании — не более 10 кг			
34	Наполнение уравнивающего механизма жидкостью (см. гл. VI, п. 1, «а»)	При угле возвышения качающейся части пушки $30-35^{\circ}$ и открытых пробках 23-23 должна появиться жидкость из отверстия пробок 23-23			
35	Давление в уравнивающем механизме (см. гл. VI, п. 2, «а»)	При максимальном угле склонения качающейся части пушки — около 44 ат; при максимальном угле возвышения — около 25 ат			
36	Утечка воздуха из уравнивающего механизма (см. гл. VI, п. 1)	Не допускается			
37	Течь жидкости из цилиндра уравнивающего механизма (см. гл. VI, п. 1, «в», «г», «д», «е»)	Не допускается			
38	Усилие на рукоятке маховика поворотного механизма при придании вращающейся части пушки различных углов наводки (см. гл. VII, п. 1)	При установившемся движении — не более 6 кг; при страгивании — не более 8 кг			

# по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
39	Усилие на рукоятке маховика поворотного механизма при закреплённом верхнем станке в походном положении стопором С617-2. Проверку произвести на пяти оборотах маховика через каждые $\frac{1}{2}$ оборота (см. гл. VII, п. 4)	При страгивании 30—50 кг			
40	Полная вертикальная шаткость качающейся части орудия. Проверку производить при угле возвышения качающейся части орудия 0° (см. гл. VI, п. 3)	Не более 12 тысячных			
41	Полная горизонтальная шаткость вращающейся части орудия. Проверку производить при угле возвышения качающейся части орудия 0° и среднем положении ствола между станинами (см. гл. VII, п. 2)	Не более 12 тысячных			
42	Мертвый ход подъемного механизма. Проверку производить при углах возвышения качающейся части орудия 0° , 12° , 36° 45° и при угле крепления качающейся части орудия походному (см. гл. VI, п. 4)	Не более $\frac{5}{8}$ оборота маховика			
43	Мертвый ход поворотного механизма. Проверку производить при угле возвышения качающейся части орудия 0° и среднем положении ствола между станинами, а также при углах горизонтальной наводки 300 тысячных влево и вправо от среднего положения ствола (см. гл. VII, п. 3)	Не более $\frac{1}{8}$ оборота маховика			

# по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
44*	Зазор между зубьями сектора 09-50 люльки и зубьями шестерни коренного вала 21-1 (см. гл. VI, п. 3, «6»)	Не более 1,6 мм			
45*	Углы вертикальной наводки при опущенных зимних сошниках в грунт или при подложенных под колеса подкладках высотой 170 мм (см. гл. I, п. 3, «28» и «29»)	От $-2^{\circ}30'$ до $+46^{\circ}$ (допуск на суммарный угол $48^{\circ}30' - +30'$)			
46*	Задевают ли наружные цилиндры уравнивающего механизма за щитовое прикрытие при придании качающейся части орудия углов возвышения от $-2^{\circ}30'$ до $+46^{\circ}$	Задевание наружных цилиндров за щитовое прикрытие не допускается			
47	Задевают ли головки заклепок, крепящие ползки люльки к корпусу люльки, за щитовое прикрытие при придании качающейся части орудия углов возвышения от $-2^{\circ}30'$ до $+46^{\circ}$	Задевание головок заклепок люльки за щитовое прикрытие не допускается			
48	Задевают ли головки валиков 23-22 (рис. 6), соединяющих уравнивающий механизм с люлькой, за правый 27-180 и левый 27-181 кронштейны щитового прикрытия (рис. 17) при максимальном угле возвышения качающейся части орудия	Задевание головок валиков за кронштейны щитового прикрытия не допускается			
49	Задевает ли верхний рычаг 09-100А за стенки окна люльки при придании качающейся части орудия углов возвышения от $+15^{\circ}$ до $+40^{\circ}$ (см. гл. I, п. 3, «19»)	Верхний рычаг 09-100А не должен задевать за стенки окна люльки			
50	Расстояние между кернами на верхнем рычаге 09-100А и на двуплечем рычаге 09-105 при угле	140 мм			

№ по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
51	возвышения качающейся части 40—45° (см. гл. V, п. 5, «е») Зазор между опорными плоскостями верхнего и нижнего станков при угле возвышения качающейся части орудия 46° (зазор измерять с казенной части и при угле склонения качающейся части 2°30' (зазор измерять с дульной части; см. гл. VII, п. 1, «а»)	0,05—0,5 мм; соприкосновение опорных плоскостей не допускается			
52*	Зазор с казенной части между опорными плоскостями верхнего и нижнего станков при максимальном угле склонения качающейся части орудия и нажатии на дульную часть ствола усилием около 125 кг (см. гл. VI, п. 3, «г»)	Не более 4 мм			
53*	Суммарный зазор с передней части между передним захватом 17-70 и нижней плоскостью ребра нижнего станка и между опорными плоскостями верхнего и нижнего станков (см. гл. VII, п. 5)	Не более 2,5 мм			
54	Угол поворота контрштока 08-28 при придании качающейся части орудия углов возвышения от 0° до 40—45° (см. гл. V, п. 5, «ж»)	Не менее 33°			
55*	Угол разворота вращающейся части орудия (см. гл. I, п. 3, «30»)	±25° (допуск на суммарный угол 50° — +30°)			
56	Упругий отгиб рукоятки С626-11 в заторможенном положении при крайнем левом положении люльки и при наибольшем угле склонения ствола (см. гл. XII, п. 6)	Не более 20 мм			

# по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать орудие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
57	Зазор между правым (по ходу) колесом и болтом А51000-20 сектора 26-75 (см. гл. XII, п. 6)	Не менее 20 мм			
58	Включается ли и выключается ли подрессоривание при сведении и разведении станин (см. гл. VIII, пп. 2 и 3)	Подрессоривание должно включаться при сведении станин и выключаться при разведении станин			
59	Стопорятся ли станины в положении боевому (см. гл. VIII, п. 6)	Станины должны стопориться стопорами 18-162 в положении боевому			
60	Прилегают ли упоры (планки 19-454) к упорам нижнего станка при положении станин боевому (см. гл. VIII, п. 7)	Шуп 0,05 мм не должен проходить; допускаются местные зазоры до 0,5 мм			
61	Удерживается ли рукоятка С624-16 на станине стопором С619-116 (см. гл. VIII, п. 16)	Рукоятка должна удерживаться на станине стопором			
62	Удерживается ли лапа 19-193 стопором С619-119 в боевом положении (см. гл. VIII, п. 13)	Лапа должна удерживаться стопором в боевом положении			
63	Удерживается ли коробка С619-12 для укладки банников на станине стопором 19-134 (19-53) (см. гл. VIII, п. 17)	Коробка для укладки банников должна удерживаться стопором на станине			
64	Удерживается ли наметка С619-70 стопором (см. гл. VIII, п. 18)	Наметка должна удерживаться стопором			
65	Закрепляется ли домкрат на станине стопором С619-115 (см. гл. X, п. 1)	Домкрат должен закрепляться и удерживаться на станине стопором			
66	Удерживаются ли дверки С627-3 и С627-41 щита завертками 27-4 в установленном положении (см. гл. XIII, п. 4)	Дверки щита должны удерживаться завертками в установленном положении			
67	Легкость хода колес (см. гл. XI, п. 1)	—			

SECRET

50X1-HUM

№ по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
68	Осевая шаткость колес (см. гл. XI, п. 2)				
69	Утечка воздуха из сети питания колесного тормоза (см. гл. XII, п. 1)	Падение давления не должно быть более 1 ат за 5 мин при проверке до торможения и в заторможенном положении			
70	Тормозятся ли и растормаживаются ли колеса от пневматического управления колесного тормоза (см. гл. XII, п. 3)	Колеса лафета орудия должны тормозиться и растормаживаться от пневматического управления колесного тормоза			
71	Тормозятся ли и растормаживаются ли колеса от ручного управления колесного тормоза (см. гл. XII, п. 2)	Колеса лафета орудия должны тормозиться и растормаживаться от ручного управления колесного тормоза			
72	Стопорится ли рукоять С626-11 зашелкой 26-53 на секторе 26-75 (см. гл. XII, п. 5)	Рукоять должна стопориться на секторе			
73	Течь жидкости из тормоза отката и накатника (см. гл. V, пп. 1 и 3)	Не допускается			
74	Утечка воздуха (азота) из накатника (см. гл. V, п. 4)	Не допускается			
75	Количество жидкости в накатнике (проверить по графику)	$21,6 \pm 1$ л			
76	Начальное давление в накатнике	54—58 ат			
77	Наполнение тормоза отката жидкостью (см. гл. V, п. 5, «а»)	При угле возвышения качающейся части орудия 6° из отверстия в контрштоке для винта 08-72 должна появиться жидкость			
78	Свободно ли сводятся и закрепляются станины в положении по-походному	Станины должны сводиться усилием 2 человек на каждую станину и закрепляться стяжным болтом С619-92			
79	Провисание одной станины относительно другой (см. гл. VIII, п. 11)	Не более 60 мм			

# по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
80*	Прилегают ли упоры станин (планки 19-645) к упорам нижнего станка при свободно сведенных до упора станинах (см. гл. VIII, п. 8)	Прилегание упоров должно быть не менее 40% площади опорных плоскостей. Допускаются местные зазоры до 0,5 мм на остальной площади			
81*	Разность расстояний $X_1 - X_2$ (см. гл. VIII, п. 8)	5—30 мм			
82*	Суммарный зазор a (рис. 10) между упорами 19-646 станин и площадками задних втулок с рычагами 18-26 и 18-27 при закрепленных походному станинах (см. гл. VIII, п. 10)	Не более 1,5 мм			
83	Величина b (рис. 10) выхода нарезной части винта 18-39 стяжки из матки 18-42 стяжки (см. гл. VIII, п. 1)	Не более 55 мм			
84	Не затруднена ли установка подвески С620-2 в походном (рабочем) и боевом положениях и надежно ли крепление подвески в указанных положениях (см. гл. IX, п. 2)	Подвеска должна свободно устанавливаться и закрепляться в походном и боевом положениях			
85.	Расстояние a (рис. 12) между контргайкой 20-71 и петлей 20-70 при закрепленной в походном (рабочем) положении подвеске лебедки (см. гл. IX, п. 2, «д», «е»)	8—50 мм			
86	Стопорится ли рукоятка С620-5 стопором 20-55 на оси левого поводка 20-25 (см. гл. IX, п. 1)	Рукоятка должна стопориться стопором на оси левого поводка			
87	Усилие на рукоятке С620-5 лебедки при ненагруженной лебедке (см. гл. IX, п. 3)	Не более 5 кг			
88	Удерживаются ли сошники С619-51 стопорами в положении по-походному (см. гл. VIII, п. 12)	Сошники должны удерживаться стопорами в положении по-походному			

SECRET

50X1-HUM

№ по пор.	Что подлежит проверке	Величин технических характеристик, при которых разрешается выпускать орудие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ре-чонга	Отметка о выполнении ремонта
89	Удерживается ли рама С646-17 передка пружинами 26-69 в среднем положении (см. гл. XV, п. 7)	Рама передка должна удерживаться в вертикальном положении			
90	Легкость хода колес передка (см. гл. XV, п. 11)	—			
91	Толщина передней стенки сцепной петли 46-214 (46-113) (см. гл. XV, п. 1, «а»)	Не менее 40 мм (для орудий последних выпусков) Не менее 36 мм в горизонтальном направлении и не менее 45 мм в вертикальном направлении (для орудий первых выпусков)			
92	Утечка жидкости из домкрата (см. гл. X, пп. 2 и 3)	Не допускается			
93	Достаточен ли ход штока домкрата для подъема станин при снятии станин с передка или при постановке их на передок (см. гл. X, п. 4)	Ход штока должен обеспечивать снятие станин с передка и их постановку на передок			
94	Удерживаются ли станины домкратами в поднятом положении (см. гл. X, п. 5)	Станины должны удерживаться домкратами в поднятом положении			
95	Надежность крепления станин на шворне рамы передка	—			
96	Зазор между опорными плоскостями выступов втулки с кронштейном С609-10 и соединительной гайки 10-65 (см. гл. IV, п. 5, «б»)	1-2 мм			
97	Удерживается ли стопор С609-15 в положениях «походное» и «боевое» (см. гл. IV, п. 1)	Стопор должен удерживаться в положениях «походное» и «боевое»			
98	Усилие при переводе стопора С609-15 из положения «походное» в положение «боевое» и об-	Усилие одного человека			

# по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
99	ратно при соединении или разъединении накатника с люлькой (см. гл. IV, п. 5) Стопорится ли втулка с кронштейном С609-10 стопором 09-48 при установленном стопоре С609-15 в положение «походное» (см. гл. IV, п. 2)	Стопор должен стопорить втулку с кронштейном			
100	Стопорится ли толкатель С609-30 стопором 09-93 при установленном стопоре С609-15 в положение «походное» (см. гл. IV, п. 3)	При походном положении стопора С609-15 толкатель не должен перемещаться			
101*	Зазор (внизу) между образующей выступа соединительной гайки 10-65 и пазом втулки с тrefами 09-42 (см. гл. II, п. 13)	Не менее 0,5 мм			
102*	Зазор (вверху) между отверстием в борде казенника и сухарными выступами гайки 08-53 штока (см. там же)	Не менее 0,5 мм			
103	Соответствует ли расстояние между поводком 01-28 указателя отката и указателем 09-55 отката показанию указателя 09-55 на направляющей 09-53 указателя отката (см. гл. I, п. 3, «26»)	Несоответствие допускается ± 3 мм			
104	Зацепление поводка 01-28 указателя отката с указателем 09-55 отката (см. гл. I, п. 3, «27»)	Не менее 4 мм в вертикальном и горизонтальном положениях			
105*	Закрепляется ли ствол стопором С619-76 в положении по-походному (см. гл. VIII, п. 14, «а»)	Ствол должен закрепляться стопором			
106*	Прилегают ли опорные плоскости казенника к опорным плоскостям опор 19-438 и 19-439 при	Допускаются местные зазоры до 0,5 мм до половины длины опорной поверхности опор			

SECRET

50X1-HUM

№ по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способы ремонта	Отметка о выполнении ремонта
	походном положении ствола, когда упоры 09-32 и 09-33 люльки прилегают к откидным лапам (см. гл. VIII, п. 14, «в»)				
107*	Зазор между ползками люльки и опорными плоскостями ползков заднего захвата ствола при закрепленном походному стволу (см. гл. VIII, п. 14, «в»)	Не более 1 мм			
108*	Суммарный боковой зазор между казенником и опорами на станине, когда ствол не закреплен стяжками (см. гл. VIII, п. 15)	Не более 1,5 мм			
109	Прилегает ли казенник к боковым поверхностям опор 19-438 и 19-439 при походном положении ствола и закрепленном стяжками (см. гл. VIII, п. 15)	Допускаются местные зазоры до 0,5 мм до половины длины опоры			
110	Расстояние <i>l</i> (рис. 19) между опорным торцом шворня 46-58А (46-58) и верхним торцом буфера 46-64А (46-64) при походном положении оружия (см. гл. XV, п. 4, «а»)	Не менее 35 мм			
111*	Прилегают ли упоры 46-52 и 46-53 и планки 46-116 передка к опорным плоскостям станин при походном положении оружия (см. гл. XV, п. 9)	Прилегание должно быть не менее 40% площади опорных плоскостей. Допускаются местные зазоры до 0,4 мм			
112	Свободно ли переводится стойка Сб46-7 стрелы из положения для поддержания стрелы (при отсоединенном от пушки передке) в походное положение и обратно (см. гл. XV, п. 3)	Стойка должна свободно переводиться из положения для поддержания стрелы в походное положение и обратно			

SECRET

50X1-HUM

№ по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпустить оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
113	Стопорится ли стойка <i>С646-7</i> стрелы в походном положении (см. гл. XV, п. 2)	Стойка должна стопориться в походном положении			
114	Касаются ли верхние плоскости балансиров <i>С618-10</i> и <i>С618-11</i> буферов <i>18-50</i> (см. гл. VIII, п. 1)	Балансиры не должны касаться буферов			
115	Усилие на рукоятке <i>С620-5</i> лебедки при переводе ствола из походного положения в боевое (см. гл. IX, п. 3)	Не более 25 кг			
116	Нет ли самопроизвольного проворота рукоятки <i>С620-5</i> лебедки под действием усилия от натянутой цепи лебедки (см. гл. IX, п. 4)	Самопроизвольный проворот рукоятки не допускается			
117	Надежность крепления инструмента и принадлежности, возимых на оружии	Инструмент и принадлежность должны быть надежно закреплены			
	Проверка панорамного прицела <i>С-71</i> и оптического прицела ОП-2				
118	Прочно ли закреплен и правильно ли установлен прицел на пушке (см. гл. XIV, разд. А, п. 1)				
119	Вертикальная шаткость удлинителя <i>С641-37</i> или панорамы в корзинке панорамы (см. гл. XIV, разд. А, п. 2)	Не допускается			
120	Горизонтальная шаткость удлинителя <i>С641-37</i> или панорамы в корзинке панорамы (см. гл. XIV, разд. А, п. 3)	Не допускается			
121	Вертикальная шаткость панорамы в корзинке удлинителя <i>С641-37</i> (см. гл. XIV, разд. А, п. 4)	Не допускается			

SECRET

50X1-HUM

№ по пор.	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
122	Горизонтальная шаткость панорамы в корзине удлинителя С641-37 (см. гл. XIV, разд. А, п. 5)	Не допускается			
123	Удерживается ли указатель 12-128 дистанционного барабана в установленном положении на направляющей 12-125 (см. гл. XIV, разд. А, п. 6)	Указатель должен удерживаться в установленном положении			
124	Легкость хода механизма углов места цели (см. гл. XIV, разд. А, п. 7)	Механизм должен работать плавно, без заедания			
125	Легкость хода механизма поперечного качания (см. гл. XIV, разд. А, п. 8)	Механизм должен работать плавно, без заедания			
126	Чувствительность пузырьков уровней прицела (см. гл. XIV, разд. А, п. 9)	При вращении маховика механизма углов места цели и рукоятки механизма поперечного качания пузырьки уровней должны перемещаться плавно, без рывков			
127	Проверка цены деления продольного и поперечного уровней (см. гл. XIV, разд. А, п. 10)	—			
128	Невозвратимая продольная шаткость прицела (см. гл. XIV, разд. А, п. 11)	Не более 1 тысячной			
129	Невозвратимая поперечная шаткость прицела (см. гл. XIV, разд. А, п. 12)	Не более 2 тысячных			
130	Невозвратимая шаткость механизма углов места цели (см. гл. XIV, разд. А, п. 13)	Не более 1 тысячной			
131	Нулевые установки прицела (см. гл. XIV, разд. А, п. 14)	—			

SECRET

50X1-HUM

№ по порядку	Что подлежит проверке	Величины технических характеристик, при которых разрешается выпускать оружие из ремонта	Результаты дефектации	Способ ремонта	Отметка о выполнении ремонта
132	Не сбивается ли продольный уровень (см. гл. XIV, разд. А, п. 15)	Пузырек продольного уровня не должен выходить за крайние риски ампулы			
133	Не сбивается ли поперечный уровень (см. гл. XIV, разд. А, п. 16)	Пузырек поперечного уровня не должен выходить за крайние риски ампулы			
134	Не сбивается ли поперечный уровень при различных углах возвышения (до 5-00) качающейся части орудия (ствола) (см. гл. XIV, разд. А, п. 17)	Пузырек поперечного уровня не должен выходить за крайние риски ампулы			
135	Несоответствие показаний шкалы механизма углов прицеливания действительным углом возвышения ствола (см. гл. XIV, разд. А, п. 18)	Не более 2 тысячных на установках прицела до 3-50 и не более 3 тысячных на установках прицела больше 3-50			
136	Несоответствие показаний шкалы механизма углов места цели действительным углом возвышения ствола (см. гл. XIV, разд. А, п. 19)	Не более 2 тысячных			
137	Несоответствие показаний шкал дистанционного барабана действительным углом возвышения ствола (см. гл. XIV, разд. А, п. 20)	Не более 2 тысячных			
138	Проверка установки оптического прицела на орудии (см. гл. XIV, разд. Б, п. 1)				
139	Нулевая линия прицеливания панорамного и оптического прицелов (см. гл. XIV, разд. А, п. 21 и разд. Б, п. 2).				
140	Непараллельность линии прицеливания оси канала ствола при различных углах возвышения качающейся части орудия (ствола) (см. гл. XIV, разд. А, п. 22)	Не более 3 тысячных			

Б. ДЕФЕКТАЦИЯ ОРУДИЯ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Из всего количества деталей на оружии			Описание дефекта	Способ ремонта	Отметка о выполнении работ
		недоста-ет	негод-ных	требует ре-монта			
Пример заполнения							
В затворе							
02-7	Стопор рукоятки	—	—	1	Смятие зубца	Восстановить зубец наплавкой	
02-29	Боевая пружина	—	1	—	Излом	Заменить	
В тормозе отката							
08-12	Шток	—	—	1	Изгиб	Выпрямить	
08-16	Рубашка штока	—	1	—	Износ	Заменить	

Подпись _____
(дефектатор)

Подпись _____
(начальник ремонтной мастерской или артиллерийского цеха)

УКАЗАНИЯ
ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ДЕФЕКТАЦИОННОЙ ВЕДОМОСТИ

1. Ведомость дефектов должна полностью отражать техническое состояние ремонтируемого оружия, его агрегатов и механизмов.
2. Ведомость дефектов составляется общая на собранное ремонтируемое оружие и на его агрегаты (сборки): ствол, затвор, люльку, тормоз отката, накатник и т. д.
3. В процессе дефектации в ведомость дефектов заносить вначале все данные в раздел А о неисправностях агрегатов и механизмов, выявленных на собранном оружии, затем заносить данные в раздел Б о дефектах в механизмах и деталях, выявленных в процессе разборки.
4. В графу четвертую слева раздела А заносятся фактические результаты дефектации (проверки), а графа пятая слева заполняется согласно указаниям соответствующих разделов Руководства.
5. При заполнении ведомости дефектов (раздел Б) в нее нужно вносить данные как о неисправных, так и о негодных и недостающих деталях.
6. Неисправности, порядковые номера которых имеют знак (*), в ремонтной мастерской (ПМ) устранять необязательно, их следует устранять в вышестоящих ремонтных мастерских.
7. Если в графе третьей слева раздела А не указана характеристика, при которой разрешается выпускать оружие из ремонта, руководствоваться указаниями: соответствующих разделов первой части Руководства, на которые дается

SECRET

50X1-HUM

Приложение 4

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕРКЕ И НАНЕСЕНИЮ РИСКОВ ДЛЯ ПЕРЕКРЕСТИЯ НА СРЕЗЕ ДУЛЬНОГО ТОРМОЗА

Проверка правильности положения рисков для перекрестия на дульном тормозе, а также нанесение рисков на срезе вновь поставленного дульного тормоза производится специальным приспособлением.

Описание приспособления

Приспособление (эскиз 310) состоит из пустотелого корпуса 1, штанги 2, контрольного диска 3, двух гаек 4, рукоятки 5 и шайбы 6.

Наружная поверхность корпуса, кроме цилиндрической части, имеет конусность 1:50, что обеспечивает центрирование приспособления в канале ствола. На штанге есть цилиндрическая шейка для контрольного диска. Контрольный диск имеет четыре выреза, образующие четыре площадки для нанесения рисков, и четыре прорези для проверки правильности положения нанесенных рисков.

Площадки противоположных вырезов, так же как и прорези в диске, лежат в одной плоскости, проходящей через центр диска.

На штанге за шейкой для контрольного диска имеется резьба для гайки 4. при навинчивании которой заклинивающееся в канале ствола приспособление легко может быть сдвинуто с места.

Для удобства установки и снятия приспособления штанга заканчивается винтовой рукояткой 5.

Проверка рисков

1. По контрольному уровню, установленному на контрольной площадке ствола, установить ствол горизонтально в продольном и поперечном направлениях.

2. Вставить приспособление в дульную часть ствола и в дульный тормоз.

3. Подвести контрольный диск 3 приспособления вплотную к срезу тормоза.

4. На площадке А контрольного диска установить контрольный уровень и, поворачивая диск вокруг своей оси, вывести пузырек уровня на середину, после чего гайкой 4 закрепить диск.

Правильно нанесенные риски должны находиться в прорезях диска.

5. Неправильно нанесенные риски спилить и нанести новые.

Нанесение рисков

1. По контрольному уровню, установленному на контрольной площадке ствола, установить ствол горизонтально в продольном и поперечном направлениях.

2. Вставить приспособление в дульную часть ствола и в дульный тормоз.

3. Подвести контрольный диск 3 приспособления вплотную к срезу тормоза.

4. На площадке Б контрольного диска установить контрольный уровень и, поворачивая диск вокруг своей оси, вывести пузырек уровня на середину, после чего гайкой 4 закрепить диск.

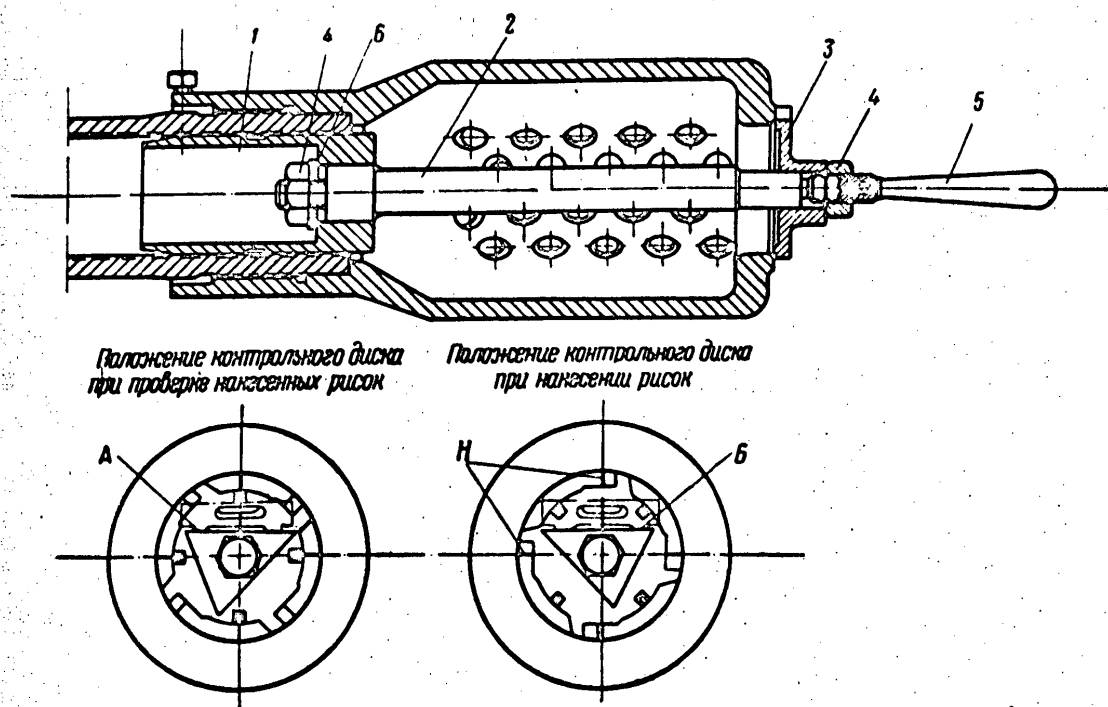
5. Прочертить чертилкой вдоль срезов И контрольного диска на срезе дульного тормоза риски. Снять приспособление.

Наложить на срез дульного тормоза линейку по намеченным рискам и чертилкой продлить риски на всю толщину стенки тормоза.

6. Углубить намеченные риски до 0,5 мм, причем ширина риски должна

SECRET

50X1-HUM



Эскиз 310. Схема установки приспособления для проверки и нанесения рисок: 1 — корпус; 2 — штанга; 3 — диск контрольный; 4 — гайка (2 шт.); 5 — рукоятка; 6 — шайба

Приложение 5

ИСПЫТАНИЕ ОРУДИЯ СТРЕЛЬБОЙ И ВОЗКОЙ**I. Подготовка орудия к испытанию**

- 1 На отремонтированном орудии перед испытанием проверить:
 - действие механизмов при переводе орудия в боевое положение;
 - надежно ли соединены шток тормоза со стволом и шток накатника с бутелем люльки;
 - количество жидкости в тормозе отката и давление в накатнике;
 - работу подъемного и поворотного механизмов;
 - действие механизмов затвора и спускового механизма;
 - расстояние между кернами на рычагах механизма изменения длины отката при угле возвышения качающейся части пушки 40—45 (расстояние между кернами должно быть 140 мм);
 - нулевые установки прицела и нулевую линию прицеливания.
- Обнаруженные при проверке неисправности должны быть устранены.
- 2 Тщательно промыть и протереть насухо канал ствола.

II. Испытание орудия стрельбой

- 1 Испытание стрельбой производить лафетопробными снарядами, приведенными к весу штатных осколочно-фугасных гранат.
- 2 При испытании орудие должно быть установлено на бетонном основании (или на твердом грунте) с упором зимних сошников в деревянные брусья, уложенные в углубления для сошников в бетонном основании (или в грунте), при полностью разведенных станинах. Колеса должны быть заторможены ручным тормозом.

Применение подкладок под колеса не допускается.

Примечание. Разрешается испытание стрельбой производить при установленном орудии на грунте средней твердости; в этом случае на станины должны быть установлены летние сошники.

3. При испытании стрельбой расчет должен находиться в укрытии.
4. Перед стрельбой снаряды и гильзы должны быть протерты ветошью.
5. Стрельбу производить в следующем порядке:

№ выстрела	Угол возвышения в градусах	Положение качающейся части относительно станин	Количество выстрелов	Заряд
1	От 0 до 5	Среднее	1	Уменьшенный (второй штатный)
2	От 0 до 5	.	1	Полный, штатный
3—4	45	.	2	Полный, штатный

Примечание. После ремонта станин способом постановки на качающуюся часть орудия устанавливается

SECRET

50X1-HUM

6. При испытании орудие должно удовлетворять следующим требованиям: — длина отката при стрельбе на полном заряде должна быть при угле возвышения от -20° до -20° в пределах 1150—1320 мм, а при углах возвышения от $+34^{\circ}$ до $+45^{\circ}$ — в пределах 735—815 мм.

Примечание. При удлиненном откате на угле возвышения 45° (более 815 мм) необходимо ослабить контргайки на толкачах и повернуть регулировочную гайку 09-73 (рис. 3) настолько, чтобы керны на рычагах механизма изменения длины отката, определяющие размер 140 мм, сблизились между собой на 3—4 мм.

Произвести выстрел при угле возвышения ствола 45° и отметить новое показание указателя отката. По величине изменения длины отката при уменьшенном расстоянии между кернами определить, насколько нужно уменьшить расстояние между кернами, чтобы получить нормальную длину отката. Отрегулировать окончательно механизм регулировочной гайкой и снова произвести один выстрел при угле возвышения ствола 45° . Длина отката должна быть в пределах 735—815 мм.

После этого произвести один выстрел при угле возвышения ствола $5-10^{\circ}$; длина отката должна быть не менее 1150 мм. Если при указанном испытании короткие откаты при угле возвышения 45° и длинные откаты при угле возвышения $5-10^{\circ}$ будут нормальными, то старый керн на верхнем рычаге 09-100А (рис. 3) удалить и нанести новый керн на расстоянии 140 мм от керна на двуплечем рычаге 09-105 при угле возвышения ствола $40-45^{\circ}$.

— после каждого выстрела все механизмы должны работать плавно и безотказно;

— накат должен происходить плавно; резкий и неравномерный накат, стук при откате и накате и недокаты не допускаются;

— течь жидкости из противооткатных устройств не допускается. При течи жидкости через сальниковые уплотнения в процессе стрельбы разрешается производить поджатие уплотнений;

— затвор и спусковой механизм должны работать безотказно, выбрасывание гильзы должно быть полным; осечки не допускаются;

— подъемный и поворотный механизмы орудия после каждого выстрела должны работать плавно; сбивание подъемного механизма не допускается. Сбивание поворотного механизма за счет проворота фрикциона допускается до 2 оборотов маховика.

Проворот маховиков наводки допускается в пределах мертвого хода маховиков;

— сбивание установок шкал механизма углов прицеливания и механизма углов места цели у панорамного прицела С-71 допускается не более 0-01 после каждого выстрела;

— выкат орудия должен быть не более 300 мм.

7. В процессе испытания орудия стрельбой допускается устранение неисправностей путем регулировки механизмов, предусмотренной Руководством службы при эксплуатации орудия на огневой позиции.

8. При испытании стрельбой допускаются осечки, если причиной не являются механизмы затвора. Если осечка произошла по вине боеприпасов, то испытание продолжать на годных капсюльных втулках.

В случае осечки после выдержки в 3 мин (на случай затяжного выстрела) открывается затвор и осматривается капсюльная втулка. При отсутствии на ней отпечатка или при слабом отпечатке проверить выход бойка штатным шаблоном. При ненормальном выходе бойка вынуть и прочистить стреляющий механизм.

Если осечки происходят при нормальном отпечатке, капсюльная втулка заменяется.

9. После испытаний орудие не должно иметь поврежденных отремонтированных деталей. Мелкие дефекты (задирины на втулках, ослабление болтов, гаек.

SECRET

50X1-HUM

10. После стрельбы проверить давление в накатнике. Падение давления не допускается.

11. В случае неудовлетворительных результатов испытания орудие подлежит тщательному осмотру и проверке для выяснения и устранения причин выявленных неисправностей.

12. После устранения неисправностей орудие подлежит повторному испытанию стрельбой в полном объеме.

III. Испытание орудия возкой

1. Испытание орудия возкой производить на расстоянии 5—10 км для проверки работы системы пневмотормозения и ручного управления колесного тормоза.

Допускается совмещение испытания орудия возкой с доставкой орудия на полигон.

2. Проверить, нагреваются ли тормозные барабаны, диски и ступицы колес лафета и передка. Проверку производить после пробега 2—3 км без торможения при скорости движения 20—30 км/час.

Нагревание тормозных барабанов, дисков и ступиц колес лафета и передка не допускается.

3. Проверить работу пневматического торможения.

Тормозную магистраль орудия присоединить к замку воздухопровода тягача или автомашины. Давление в тормозной магистрали должно быть в пределах 4,8—5,3 ат.

Дать разгон тягачу и при достижении скорости 20 км/час произвести полное одновременное торможение тягача и орудия путем ударного нажатия на педаль (аварийное торможение). Тормозной путь артиллерийского поезда (тягач — орудие) при этом не должен превышать 5—7 м на асфальтовой или грунтовой дорогах.

При плавном нажатии на тормозную педаль (притормаживание) и спаде давления в тормозной магистрали пушки до 2—3 ат скорость артиллерийского поезда должна заметно падать.

4. Проверить ручное торможение. При полном ручном торможении при скорости движения артиллерийского поезда 6—10 км/час колеса пушки должны затормозиться — скользить «юзом».

5. Проверку работы пневматического и ручного торможения производить не менее трех раз.

SECRET

50X1-HUM



Приложение 6

СПОСОБЫ РЕМОНТА ДЕТАЛЕЙ, ИМЕЮЩИХ СРЫВ РЕЗЬБЫ

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Характеристика резьбы	Способы ремонта
По стволу			
01-8	Шпилька	M20×2,5 для гайки A51011-7	ДАРМ. У орудий, где шпилька приварена к захвату, удалить старую шпильку; при этом разрешается перенарезать резьбу А в захвате на M22×2,5 (эскиз 312). Изготовить новую шпильку (эскизы 313 и 314) и штифт A51041-27 № 1 (эскиз 315), поставить шпильку в захват и застопорить ее штифтом A51041-27 № 1 (эскиз 312). У пушек, где шпилька застопорена штифтом A51041-27, высверлить штифт и удалить шпильку. Изготовить новую шпильку (эскиз 313) и штифт A51041-27 № 2 (эскиз 315), поставить шпильку в захват и застопорить ее штифтом A51041-27 № 2 (эскиз 312). Примечание. Шпильку с резьбой M22×2,5 (см. эскиз 314) ставить при перенарезке резьбы А в захвате
01-51 и 01-45	Тормоз дульный	1M20×1,5 для болта 01-46	ПМ. Перенарезать резьбу на 1M22×1,5. Изготовить болт 01-46 по резьбе в дульном тормозе (эскиз 311)
По тормозу отката			
08-1	Цилиндр тормоза	2M175×3 для гайки 08-10	ААРМ. Поврежденную резьбу В углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 175 мм (эскиз 316). Изготовить гайку 08-10 по резьбе В цилиндра тормоза (эскиз 317)
		2M195×3 для гайки 08-46	ААРМ. Поврежденную резьбу В углубить до получения

SECRET

50X1-HUM

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Характеристика резьбы	Способы ремонта
08-2	Корпус саль- ника	3M140, 2 для гайки 08-7 саль- ника	резьбы допускается до 195 мм (эскиз 316). Резьбу на гайке 08-16 сточить, наплавить элект- родом Э50А слой металла и обработать по резьбе В цилинд- ра тормоза (эскиз 318)
		2M160×3 для гайки 08-11	ААРМ. Поврежденную резь- бу А углубить до получения полного профиля резьбы. Уве- личение внутреннего диаметра резьбы допускается до 140 мм (эскиз 319). Резьбу на гайке 08-7 сальника сточить, напла- вить электродом Э50А слой ме- талла и обработать по резь- бе А корпуса сальника (эскиз 320)
08-17	Стержень мо- дератора	1M12×1,25 для гайки 08-20 кла- пана	ААРМ. Поврежденную резь- бу В углубить до получения полного профиля резьбы. Умень- шение наружного диа- метра резьбы допускается до 156,5 мм (эскиз 319). Резьбу на гайке 08-11 сточить, напла- вить электродом Э50А слой металла и обработать по резь- бе Б корпуса сальника (эскиз 321)
			ДАРМ. Поврежденную резь- бу углубить до получения пол- ного профиля резьбы. Умень- шение наружного диаметра резьбы допускается до 10,5 мм. Изготовить гайку 08-20 кла- пана по резьбе стержня моде- ратора (эскиз 322)
08-23	Крышка пе- редняя	3M76×2 для гай- ки 08-27	ААРМ. Поврежденную резь- бу А углубить до получения полного профиля резьбы. Уве- личение внутреннего диаметра резьбы допускается до 76 мм (эскиз 323). Изготовить гайку 08-27 по резьбе А передней крышки (эскиз 324)
		1M16×1,5 для вентиля 08-48	ДАРМ. Перенарезать резь- бу Б на 1M18×1,5. Изготовить вентиль 08-48 по резьбе перед- ней крышки (приложение 1.

SECRET

50X1-HUM

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Характеристика резьбы	Способы ремонта
08-28	Контршток	3М90×2 для гайки 08-29	ААРМ. Поврежденную резьбу В углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 90 мм (эскиз 323). Резьбу на гайке 08-29 сточить, наплавить электродом Э50А слой металла и обработать по резьбе В передней крышки (эскиз 325). В сборке передней крышки 08-23 с контрштоком и гайкой 08-29 просверлить в гайке 08-29 отверстие $\varnothing 8,4 \pm 0,2$ мм (для стопорного винта 08-80) по имеющемуся отверстию в передней крышке 08-23 на глубину $51 \pm 0,8$ мм от образующей в передней крышки (см. эскиз 323)
		М27×3 для гайки А51011-40	ААРМ. Поврежденную резьбу В углубить до получения полного профиля резьбы. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 24 мм (эскиз 326). Изготовить гайку А51011-40 по резьбе В контрштока (эскиз 327).
		1М16×1,5 для винта 08-72	ААРМ. Поврежденную резьбу Г углубить до получения полного профиля резьбы, при этом расточить выточку Д. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 16 мм (эскиз 326). Изготовить винт 08-72 по резьбе Г контрштока (эскиз 328) и уплотняющее кольцо 08-73 (приложение 1, эскиз 209)
		2М36×2 для гайки 08-42	ААРМ. Поврежденную резьбу Ж углубить до получения полного профиля резьбы, при этом проточить шейку Е. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 33,5 мм (эскиз 326). Изготовить гайку 08-42 по резьбе Ж контрштока (эскиз 329)

SECRET

50X1-HUM

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Характеристика резьбы	Способы ремонта
08-53	Гайка штока	1М60×4 для стержня 08-13 штока	ААРМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 60 мм. Изготовить стержень 08-13 штока (эскиз 330), соединить его со штоком и обработать (эскиз 331). Отверстие в стержне штока для стопорного винта 08-57 обработать в сборке по имеющемуся резьбовому отверстию в гайке 08-53 штока согласно эскизу 332. До сверления отверстия в стержне штока завинтить гайку 08-53 штока до отказа, при этом имеющиеся риски на торце стержня штока и на торце гайки 08-53 штока должны быть совмещены. Если риски не будут совмещены, то отвинтить гайку до совмещения рисков
С608-4	Шток	3М115×2 для гайки 08-31	ААРМ. Поврежденную резьбу Г углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 115 мм (эскиз 331). Изготовить гайку 08-31 по резьбе Г штока и контргайку 08-32 по резьбе Г гайки 08-31 (эскизы 333 и 334)
С609-1	Люлька	По люльке М10×1,5 для болта 12-8	ДАРМ. Перенарезать резьбу на М12×1,75, при этом рассверлить четыре отверстия в вилке с шайбой С612-1 или в цапфе (12-1) прицепа на диаметр 14±0,5 мм и перенарезать два резьбовых отверстия на М12×1,75. Пружинную шайбу 10,5 мм заменить пружинной шайбой 12,5 мм, ГОСТ 6402—52. Изготовить болт 12-8 по резьбе левой цапфы люльки (эскиз 335)

SECRET

50X1-HUM

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Характеристика резьбы	Способы ремонта
По накатнику			
10-9	Цилиндр промежуточный	3М130×2 для гайки 10-13 сальника	ААРМ. Поврежденную резьбу Г углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 130 мм (эскиз 336). Изготовить гайку 10-13 сальника по резьбе Г промежуточного цилиндра (эскиз 337)
10-75	Корпус сальника	3М72×2 для гайки 10-81 сальника	ДАРМ. Поврежденную резьбу А углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 72 мм (эскиз 338)). Резьбу на гайке 10-81 сальника сточить, наплавить электродом Э42 слой металла и обработать по резьбе А корпуса сальника (эскиз 339)
10-114	Крышка	1М30×2 для регулирующего болта 10-120	ААРМ. Поврежденную резьбу Б углубить до получения полного профиля резьбы, при этом расточить выточку до диаметра 34 ^{+0,17} мм. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 30 мм (эскиз 340), одновременно необходимо расточить отверстия кольца 10-118 и гайки 10-119 на размер 34 ^{+0,17} мм. Изготовить регулирующий болт 10-120 по резьбе Б крышки (эскиз 341)
С610-2	Цилиндр воздушный	3М48×1,5 для гайки 10-119	ДАРМ. Поврежденную резьбу В углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 48 мм (эскиз 340). Изготовить гайку 10-119 по резьбе В крышки (эскиз 342)
		1М24×2 для гайки 10-55	ДАРМ. Поврежденную резьбу А углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 24 мм

SECRET

50X1-HUM

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Характеристика резьбы	Способы ремонта
		1M22×1,5 для пробки 10-58	10-55 по резьбе А воздушного цилиндра и контргайку 10-56 по резьбе А гайки 10-55 (эскизы 344 и 345) ДАРМ. Поврежденную резьбу В углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 22 мм (эскиз 343). Изготовить свертыш по резьбе В воздушного цилиндра (эскиз 346) и поставить свертыш в воздушный цилиндр (эскиз 343)
С610-3	Цилиндр рабочий	2M120×3 для промежуточного цилиндра 10-9	ААРМ. Поврежденную резьбу Б углубить до получения полного профиля резьбы. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 116,5 мм (эскиз 347). Резьбу Б на промежуточном цилиндре 10-9 сточить, наплавить электродом Э42 слой металла и обработать по резьбе Б рабочего цилиндра (см. эскиз 336)
С610-15	Шток с поршнем	1M33×2 для соединительной гайки 10-65	ААРМ. Поврежденную резьбу Д углубить до получения полного профиля резьбы. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 28 мм (эскиз 348). Изготовить втулку и винт, запрессовать втулку в соединительную гайку 10-65 и застопорить винтом. Нарезать резьбу во втулке по резьбе Д штока с поршнем (эскиз 349)
		М6×1 для винтов А51066-137 (у орудий последних выпусков)	ПМ. Перенарезать резьбу В на М8×1,25 (эскиз 348). Одновременно необходимо рассверлить отверстие в стопоре 10-85 на диаметр 8,5 ^{+0,4} мм. Изготовить винт А51066-137 (эскиз 350)

SECRET

50X1-HUM



№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Характеристика резьбы	Способы ремонта
		M8×1,25 для винта А51060-13 (у орудий первых выпусков)	ПМ. Перенарезать резьбу В на M10×1,5 (эскиз 348). одновременно необходимо рас сверлить отверстие в стопоре 10-85 на диаметр 10,5 ^{+0,5} мм и раззенковать отверстие под углом 90° до диаметра 17,5 мм. Изготовить винт (А51060-13) по резьбе В штока с поршнем (эскиз 351)

По панорамному прицелу С-71

12-20	Валик с ушком	1M10×1 для гайки 12-23 с бур-тиком	ПМ. При повреждении резь-бы поставить концевую часть (эскиз 352)
12-30	Ось уровня	2M6×0,5 для болта 12-44	ПМ. Перенарезать резь-бу 2M7×0,5. Изготовить болт 12-44 по резьбе оси уровня (эскиз 353)
12-51	Червяк	2M6×0,5 для винта 12-54	ПМ. Перенарезать резь-бу А на 2M7×0,5 (эскиз 354). Изготовить винт 12-54 по резь-бе А червяка (эскиз 355)
		2M6×0,5 для гайки 12-57	ПМ. При повреждении резь-бы поставить концевую часть, завинтив ее до отказа (эс-киз 354).
12-84 D	Обод шестерни	1M10×1 для червяка 12-87	ПМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полно-го профиля резьбы. Увели-чение внутреннего диаметра резьбы допускается до 10 мм. Поставить концевую часть в червяк 12-87 (эскиз 356)
С612-1	Коробка при-цела	1M8×1 для болта 12-82	ПМ. Перенарезать резьбу на 2M9×0,75. Изготовить болт 12-82 по резьбе коробки прицела и гайку 12-83 по резь-бе болта 12-82 (эскизы 357 и 358)

По верхнему станку

17-22	Букса	1M27×2 для гай-ки 17-26	ПМ. Поврежденную резьбу углубить до получения пол-ного профиля резьбы, при этом проточить канавку до диамет-
-------	-------	-------------------------	--

SECRET

50X1-HUM

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Характеристика резьбы	Способы ремонта
			ра 21 мм. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 24 мм. Изготовить гайку 17-26 по резьбе буксы (эскиз 359)
17-42	Крышка штыря	1М42, 3 для регулирующего болта 17-43	ДАРМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 42 мм. Изготовить регулирующий болт 17-43 по резьбе крышки штыря (эскиз 360)
17-50	Корпус буксы	3М90×2 для нажимной гайки 17-53	ДАРМ. Поврежденную резьбу удалить, наплавить электродом Э42 слой металла и обработать (эскиз 361)
17-53	Гайка нажимная	3М90×2 для корпуса буксы 17-50	ДАРМ. Поврежденную резьбу удалить, наплавить электродом Э42 слой металла и обработать (эскиз 362)
17-62	Штырь	2М110×3 для гайки 17-63	ДАРМ. Поврежденную резьбу В углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 110 мм (эскиз 363). Резьбу на гайке 17-63 сточить, наплавить электродом Э42 слой металла и обработать по резьбе В штыря (эскиз 364)
По станинам			
19-100	Болт шарнирный	1М68×4 для болта 19-103	ДАРМ. Поврежденную резьбу Б углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 68 мм (эскиз 365). При этом изготовить шайбу (эскиз 366). Резьбу на болте 19-103 сточить, наплавить электродом Э42 слой металла и обработать по резьбе Б шарнирного болта (эскиз 367)

SECRET

50X1-HUM



№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Характеристика резьбы	Способы ремонта
По лебедке			
20-3	Вал с шестерней	2М30×1,5 для круглой гайки А51970-9	ДАРМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полного профиля резьбы, при этом проточить канавку до диаметра 26 мм. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 28 мм. Изготовить круглую гайку А51970-9 по резьбе вала с шестерней (эскиз 369)
20-5	Эксцентрик	1М20×1,5 для круглой гайки А51970-5	ДАРМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полного профиля резьбы, при этом проточить канавку до диаметра 15,8 мм. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 18 мм. Изготовить круглую гайку А51970-5 по резьбе эксцентрика (эскиз 368)
По подъемному механизму			
21-1	Вал коренной	3М76×2 для гайки 21-9	ААРМ. Поврежденную резьбу В углубить до получения полного профиля резьбы. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 73,4 мм (эскиз 370). Изготовить гайку 21-9 по резьбе В коренного вала (эскиз 371)
		3М68×2 для стопорной гайки 21-18	ААРМ. Поврежденную резьбу Е углубить до получения полного профиля резьбы. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 65 мм (эскиз 370). Изготовить стопорную гайку 21-18 по резьбе Е коренного вала (эскиз 372)
21-22	Валик червячный	2М33×1,5 для гайки 21-84	ААРМ. Поврежденную резьбу А углубить до получения полного профиля резьбы, при этом проточить шейку Б (эскиз 373). Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 29 мм. Изготовить гайку 21-84 по резьбе А червячного валика (эскиз 374)

SECRET

50X1-HUM

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Характеристика резьбы	Способы ремонта
21-85	Диск тормозной	2М27×1,5 для гайки 21-97	ДАРМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полного профиля резьбы, при этом проточить канавку до диаметра 22,8 мм. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 25 мм. Изготовить гайку 21-97 по резьбе тормозного диска (эскиз 375)
По поворотному механизму			
22-1	Вал с шестерней	1М27×2 для гайки 22-13	ДАРМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полного профиля резьбы, при этом проточить канавку до диаметра 21 мм. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 24 мм. Изготовить гайку 22-13 по резьбе вала с шестерней (эскиз 376)
По уравнивающему механизму			
С623-1 или С623-2	Поршень правый и поршень левый	1М24×2 для гайки 23-55	ДАРМ. Поврежденную резьбу Б углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 24 мм (эскиз 377). Изготовить гайку 23-55 по резьбе Б головки правого или левого поршня (эскиз 378)
С623-3	Цилиндр наружный	1М22×1,5 для нажимной гайки 23-27	ДАРМ. Поврежденную резьбу В углубить до получения полного профиля резьбы. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 22 мм (эскиз 377). Изготовить свертыш по резьбе В головки поршня (см. эскиз 346) и поставить свертыш в головку поршня (эскиз 377)
		2М155×3 для штуки 23-6	ААРМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полного профиля резьбы, при этом расточить канавку до диаметра 160 мм. Увеличение внутрен-

SECRET

50X1-HUM

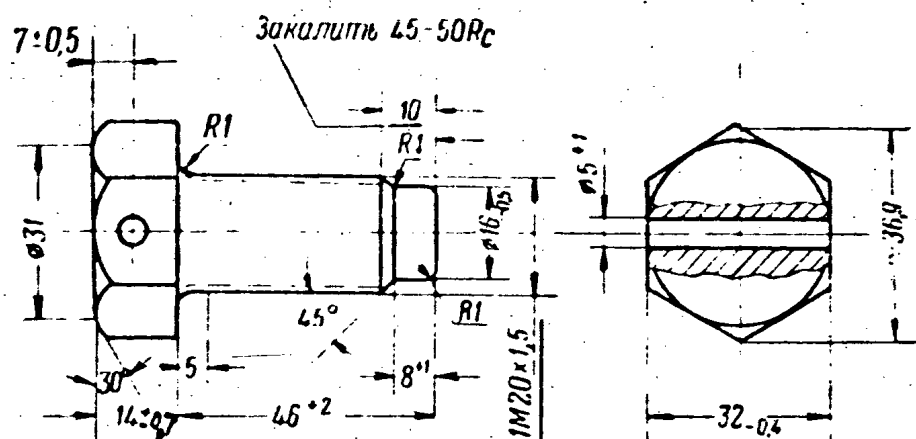


№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Характеристика резьбы	Способы ремонта
			него диаметра резьбы допускается до 155 мм. Резьбу на втулке 23-6 сточить, наплавить электродом Э42 слой металла и обработать по резьбе наружного цилиндра (эскиз 379)
По передку			
46-54	Ось	2М39×2 для гайки 46-59	ДАРМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полного профиля резьбы, при этом проточить канавку до диаметра 33,5 мм. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 36,5 мм. Изготовить гайку 46-59 по резьбе оси (эскиз 380)
46-58.1	Шворень	1М42×3 для винта с фланцем 46-209 (у орудий последних выпусков)	ААРМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полного профиля резьбы, при этом расточить канавку до диаметра 47 мм. Увеличение внутреннего диаметра резьбы допускается до 42 мм. Изготовить винт с фланцем 46-209 по резьбе шворня (эскиз 381)
(46-58)	Шворень	2М52×2 для гайки (46-201) (у орудий первых выпусков)	ААРМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полного профиля резьбы, при этом проточить канавку до диаметра 46,5 мм. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 49,5 мм. Изготовить гайку (46-201) по резьбе шворня (эскиз 382)
46-214 (46-113)	Петля сцепная	1М48/3 для гайки 46-114	ААРМ. Поврежденную резьбу углубить до получения полного профиля резьбы. Уменьшение наружного диаметра резьбы допускается до 40 мм. Изготовить гайку 46-114 по резьбе сцепной петли (эскиз 383)

SECRET

50X1-HUM

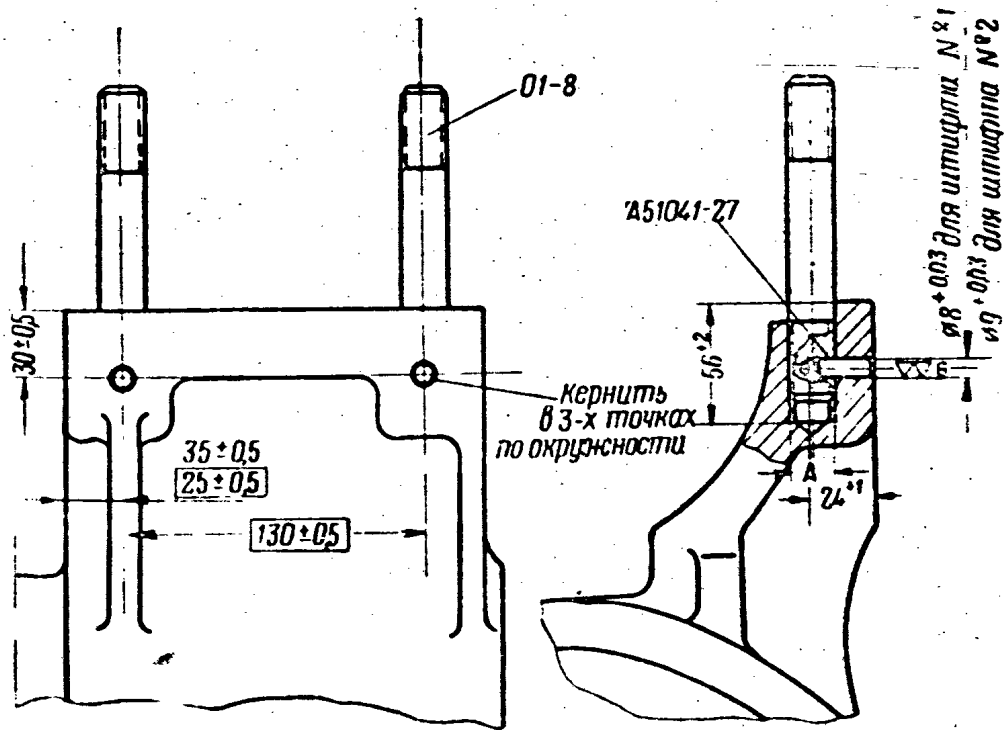
2 КРУГОМ



При перенарезке резьбы в дульном тормозе 01-51 или 01-45 нарезать резьбу 1M22x1.5

Материал: сталь КТ 60-40X
Острые ребра притупить
Оксидировать

Эскиз 311. 01-46 — болт дульного тормоза

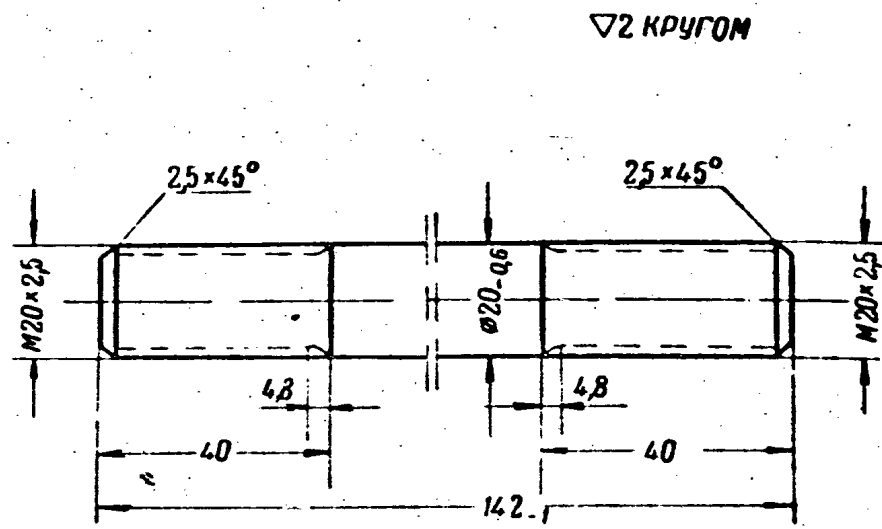


Размеры, взятые в $\square$, относятся только к заднему захвату С601-2
Остальные размеры относятся к заднему захвату и переднему захвату С601-3

Эскиз 312. С601-2 захват задний: 01-8 — шпилька; A51041-27 — штифт

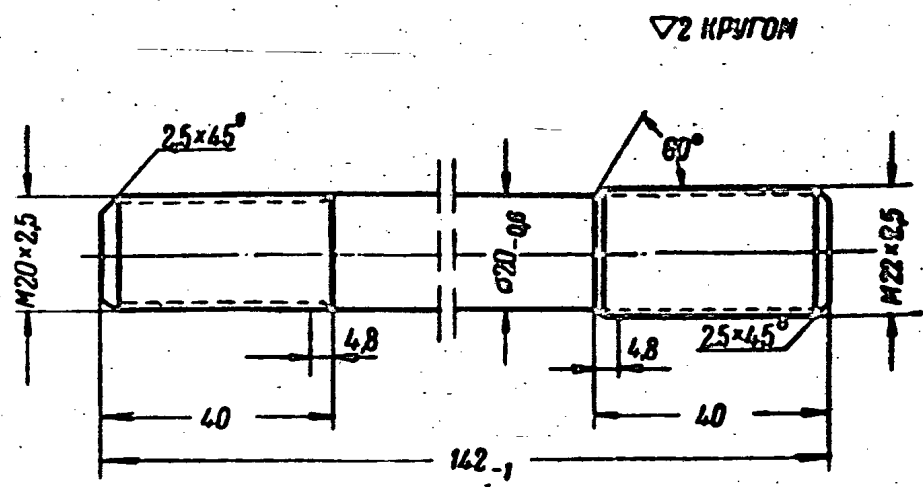
SECRET

50X1-HUM



Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить
Окисировать

Эскиз 313. 01-8 — шпилька

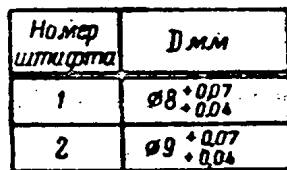


Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить
Окисировать

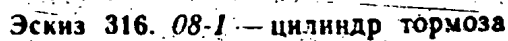
Эскиз 314. 01-8 — шпилька

SECRET

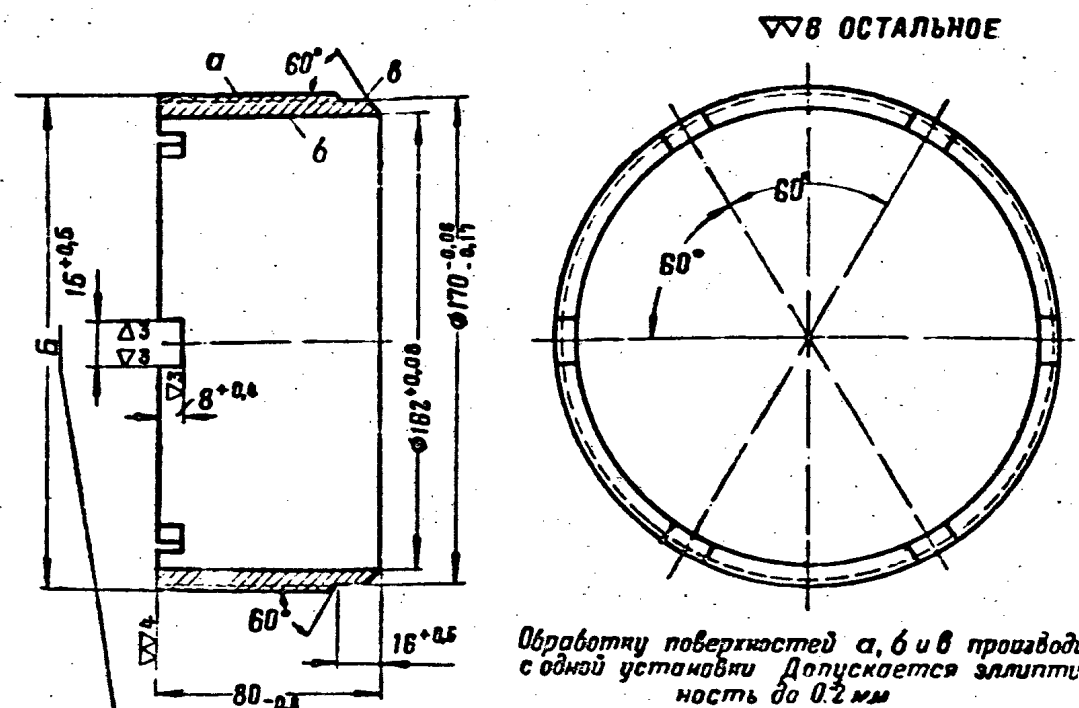
50X1-HUM



Эскиз 315. А51041-27 — штифт
цилиндрический



50X1-HUM

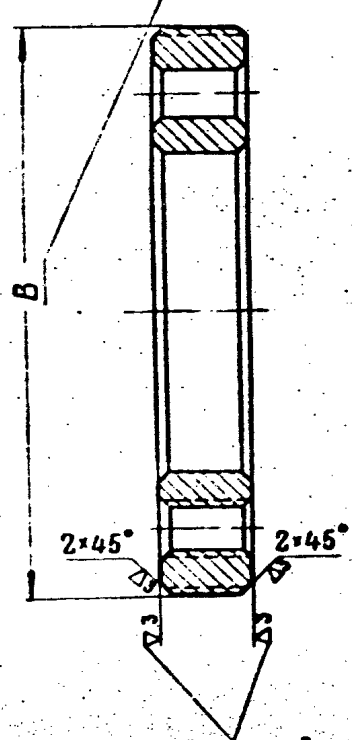


По резьбе В цилиндра 08-1
тормоза без шаткости

Обработку поверхностей а, б и в производить
с одной установки. Допускается эллиптич-
ность до 0.2 мм
Материал сталь КТ55-40Х
Острые ребра притупить
Окисidirовать

Эскиз 317. 08-10 — гайка

По резьбе В цилиндра 08-1
тормоза без шаткости



Обработать заплотлицо
Острые ребра притупить

SECRET

50X1-HUM

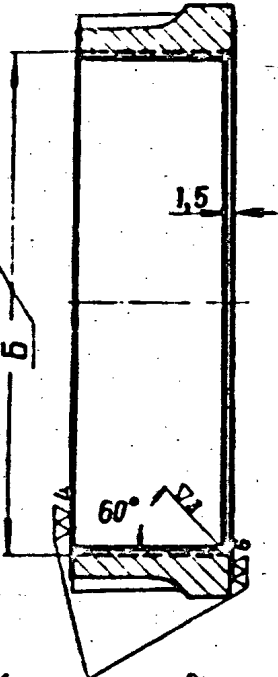


По резьбе А корпуса 08-2
сальника без шаткости



SECRET

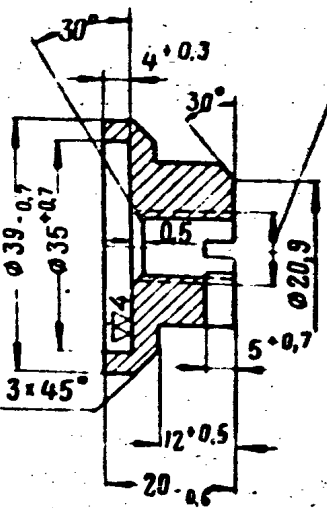
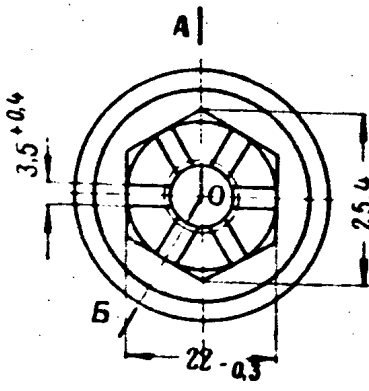
По резьбе в корпусе 08-2
сальника без шаткости



Обработать заподлицо
Острые ребра притупить
Оксидировать
Эскиз 321. 08-11 — гайка

▽ 3 ОСТАЛЬНОЕ

По резьбе стержня 08 17 модера-
тора без шаткости
Разрез по А-Б

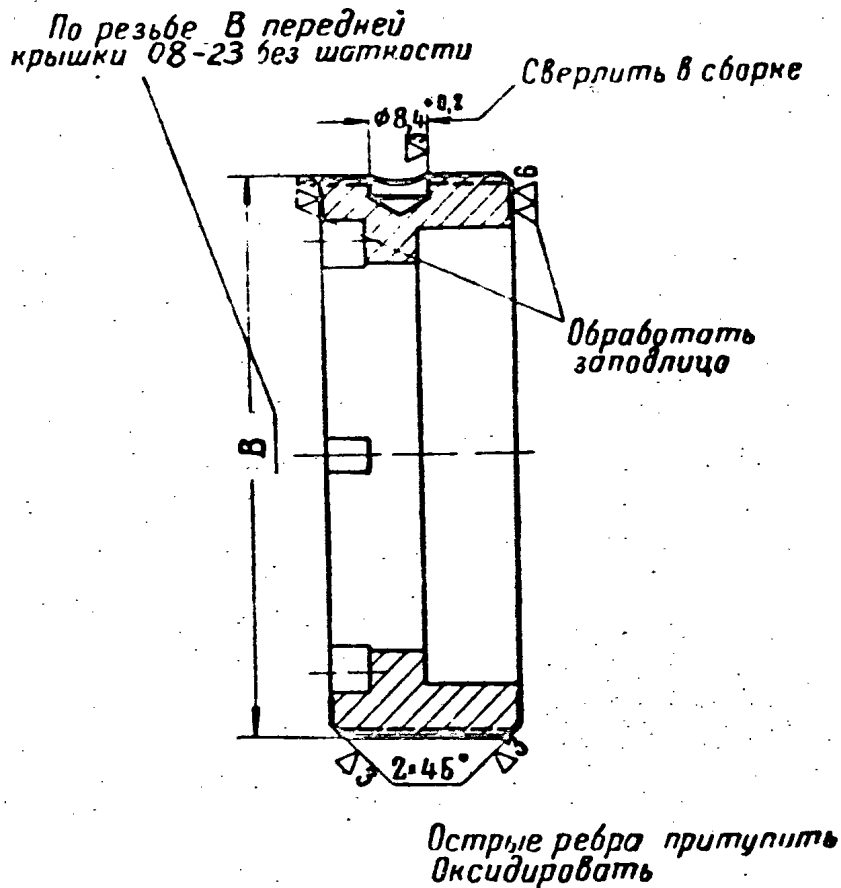


Материал сталь К30-40
Острые ребра притупить

Эскиз 322. 08-20

SECRET

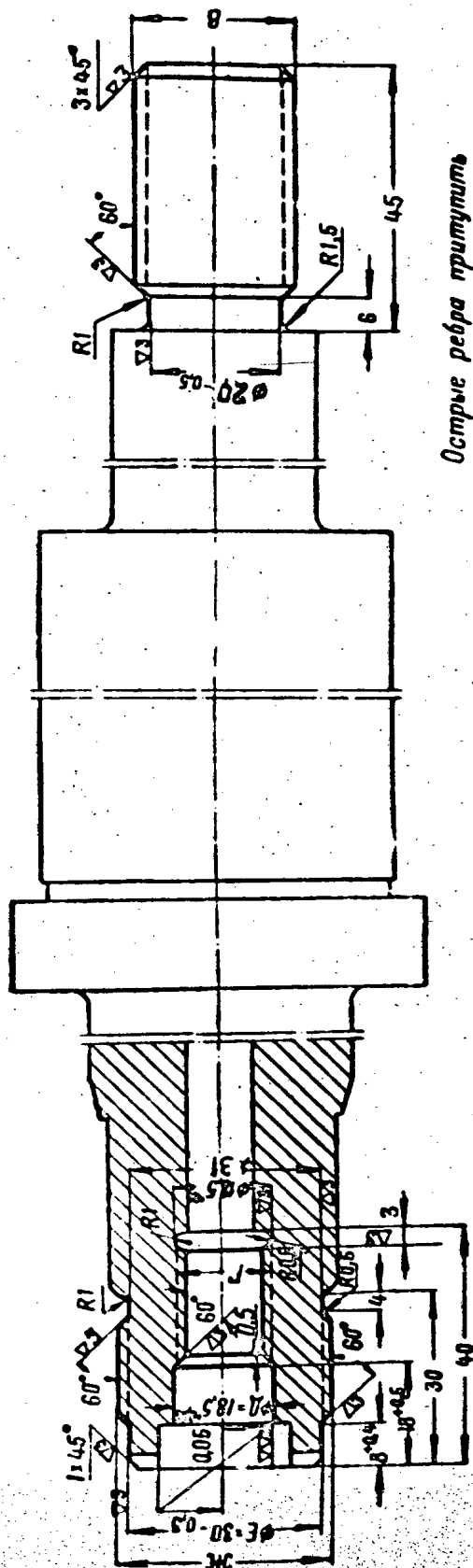
50X1-HUM



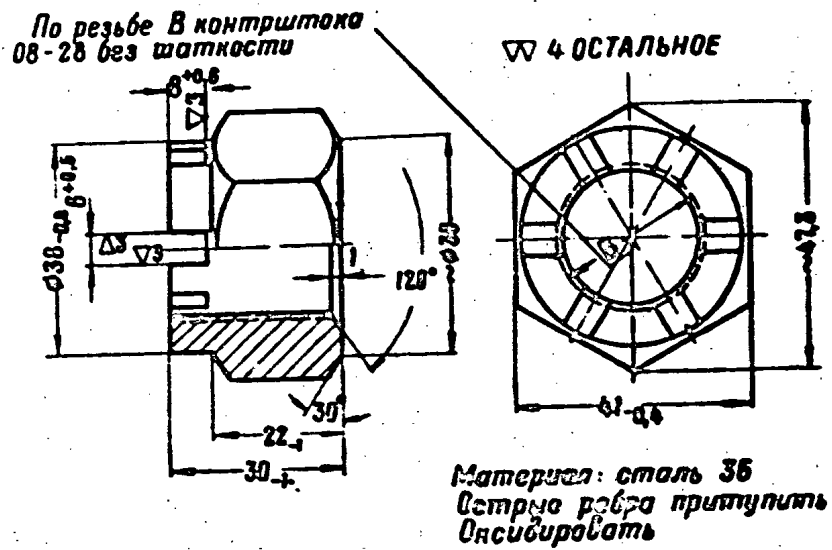
Эскиз 325. 08-29 — гайка

SECRET

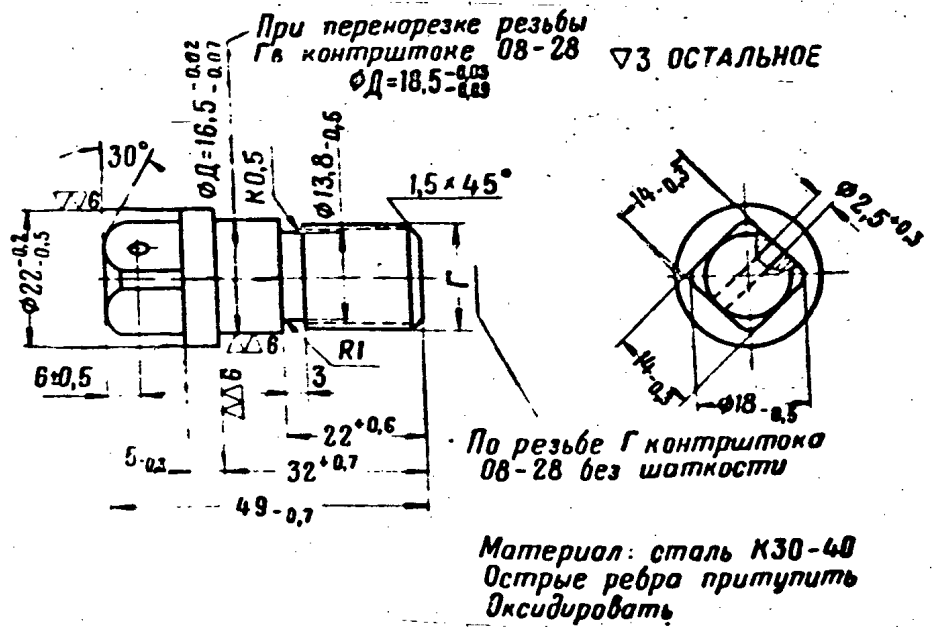
50X1-HUM



SECRET



Эскиз 327. А51011-40 — гайка



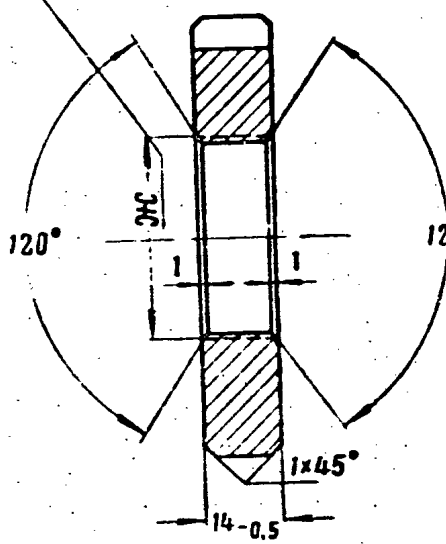
Эскиз 328. 08-72 — винт

SECRET

50X1-HUM

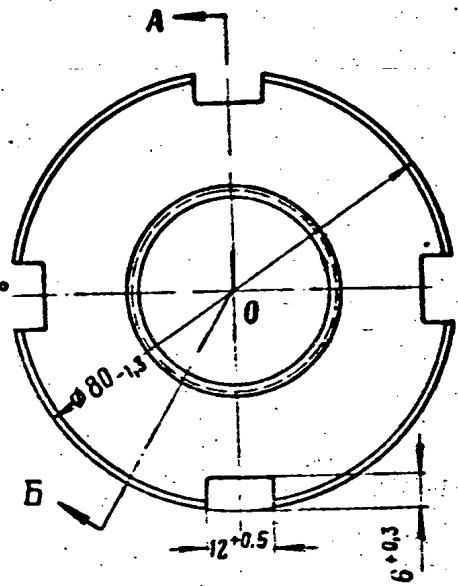


Разрез по АОВ
По резьбе ЭС контрштанка
08-28 без шаткости



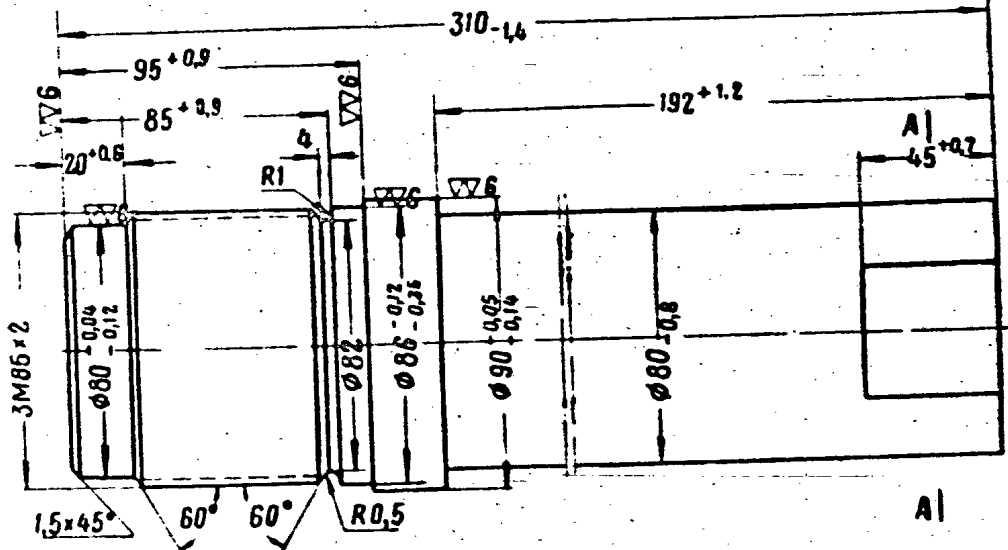
Эскиз 329 08-12 — гайка

▽3 КРУГОМ

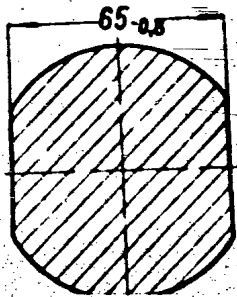


Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить
Оксидировать

▽3 ОСТАЛЬНОЕ



Сечение по АА



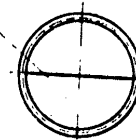
Эскиз 330 08-13 — стержень
штока

Материал: сталь КТ55-40Х
Острые ребра притупить

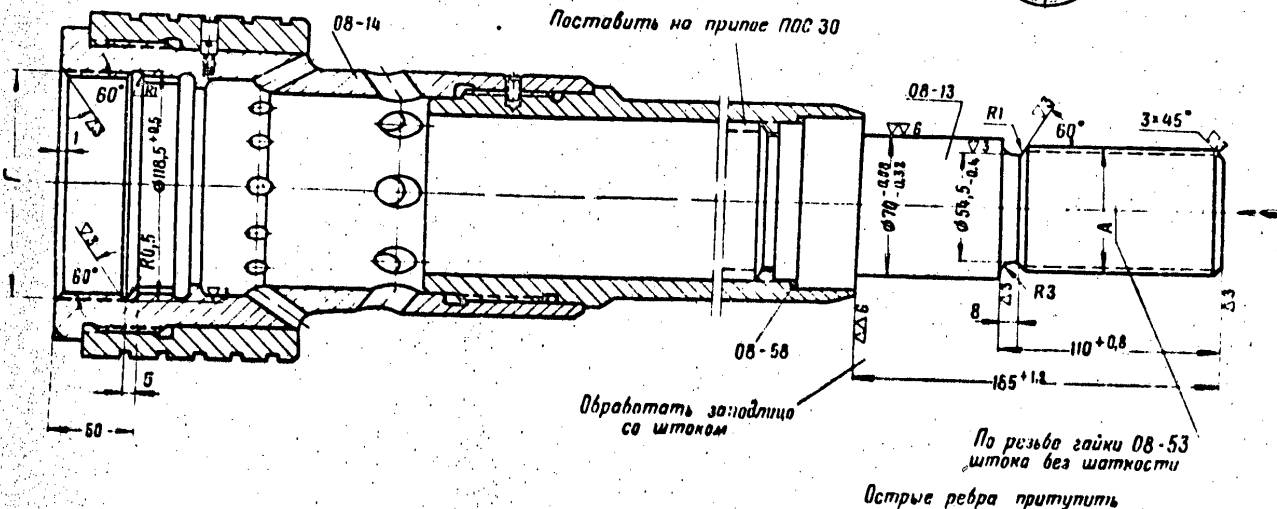
SECRET

Нанести риску глубиной и шириной 0,5 мм на торце стержня 08-13 штока перпендикулярно шпаночным пазам головки 08-14 штока; допускаться отклонение от перпендикулярности $\pm 0^\circ 30'$

Вид по стрелке на торце стержня 08-13 штока



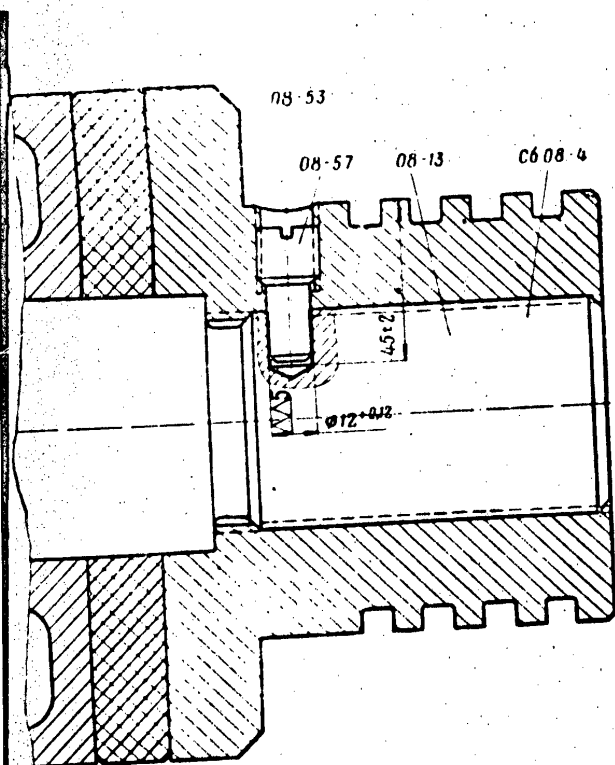
Поставить на припас ПОС 30



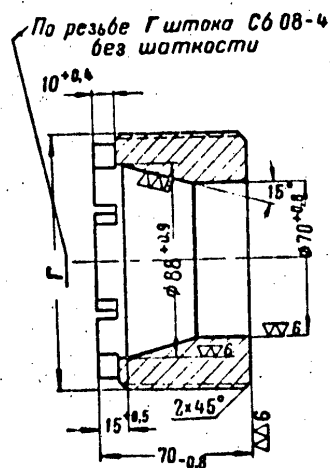
Эскиз 331. С608-1 шток: 08-13 — стержень штока; 08-14 — головка штока; 08-58 — гайка; 08-53 — шайба; 08-53 — шайба; 08-53 — шайба

50X1-HUM

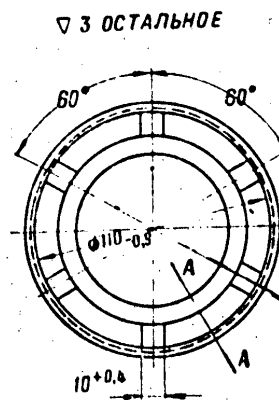
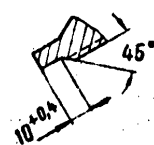
SECRET



Эскиз 332. 08-13 — стержень штока; 08-53 — гайка штока; 08-57 — винт стопорный; C608-4 — шток

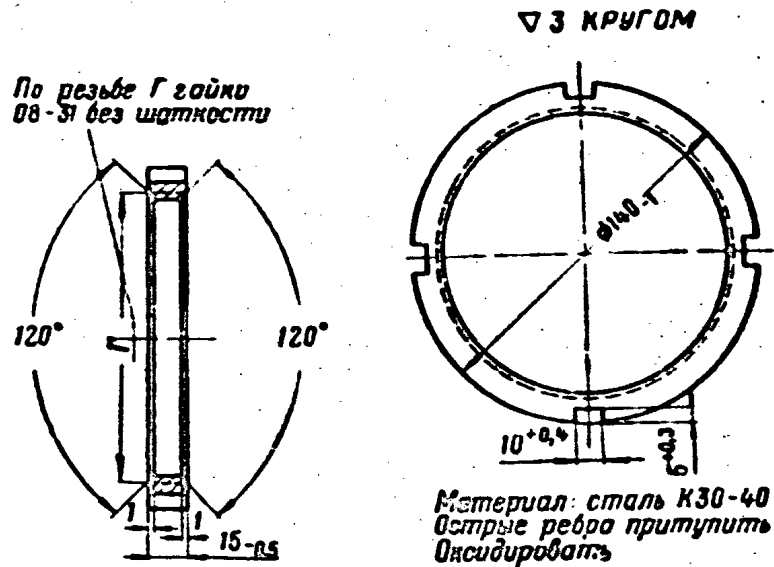


Сечение по AA

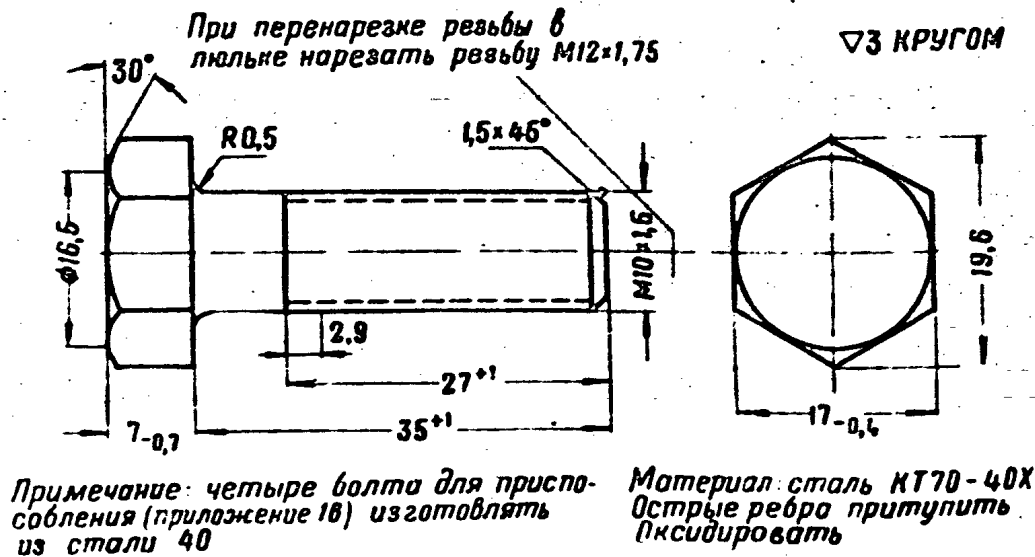


Материал: сталь HT 55-40X
Острые ребра притупить
Оксидировать

Эскиз 333. 08-31 — гайка



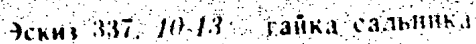
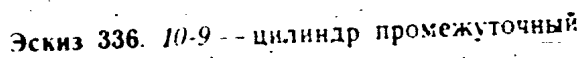
Эскиз 334. 08-32 — контргайка



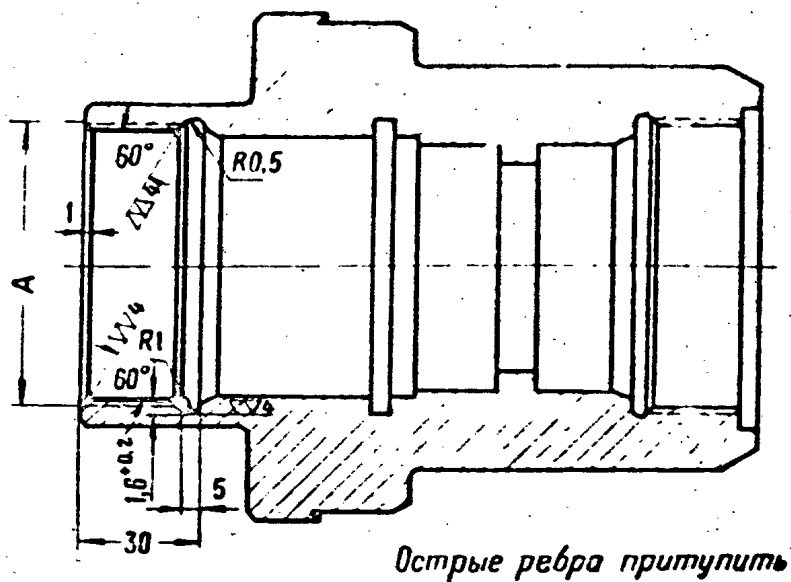
Эскиз 335. 12-8 — болт

SECRET

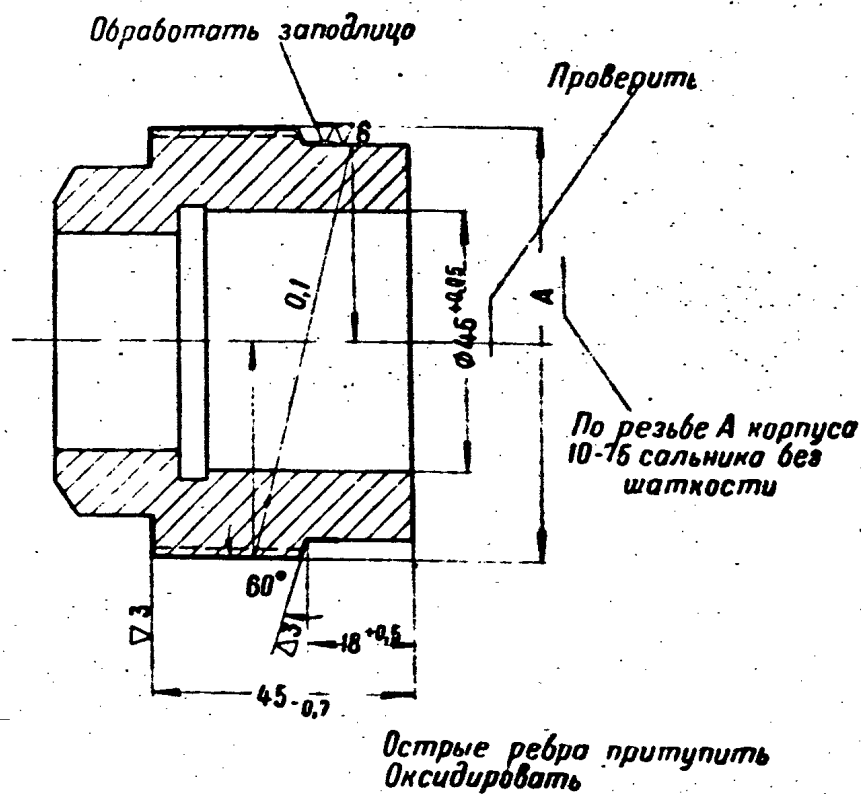
50X1-HUM



50X1-HUM

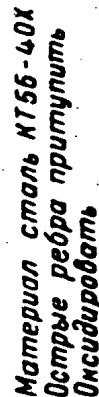


Эскиз 338. 10-75 — корпус сальника



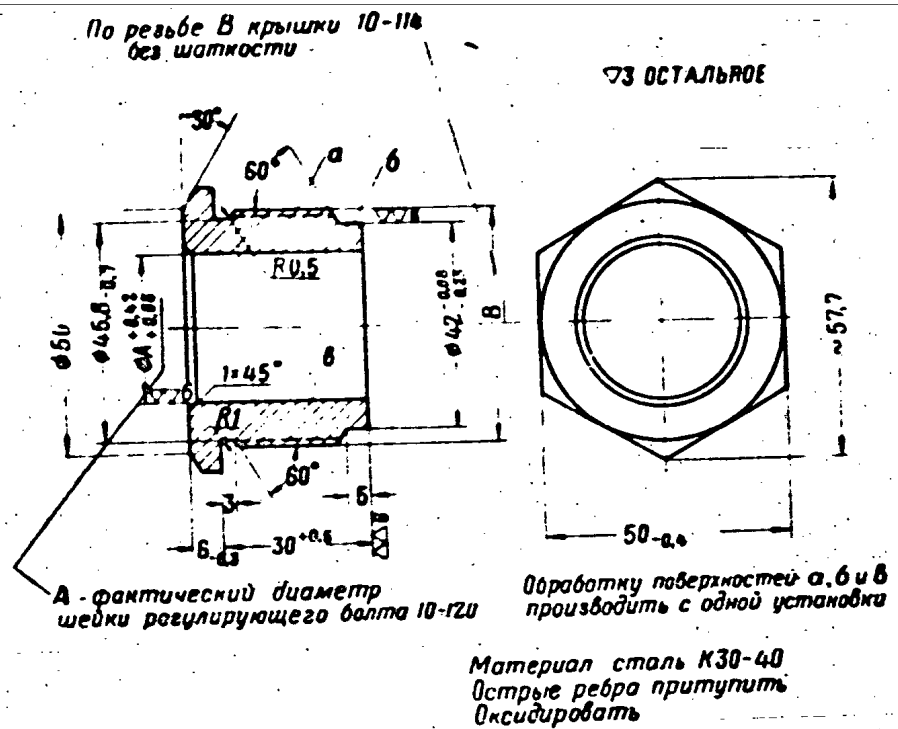
Эскиз 339. 10-81 — гайка сальника

SECRET

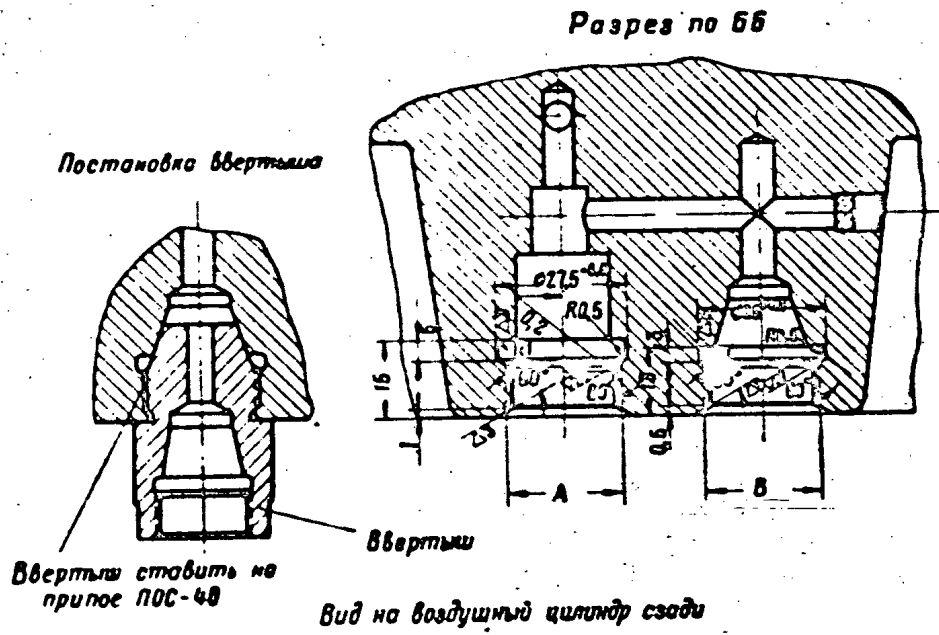


Эскиз 341. 10-120 — болт регулирующий

50X1-HUM



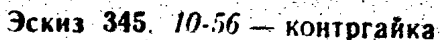
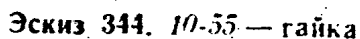
Эскиз 342. 10-119 — гайка



Эскиз 343 С610-2 — цилиндр воздушный

SECRET

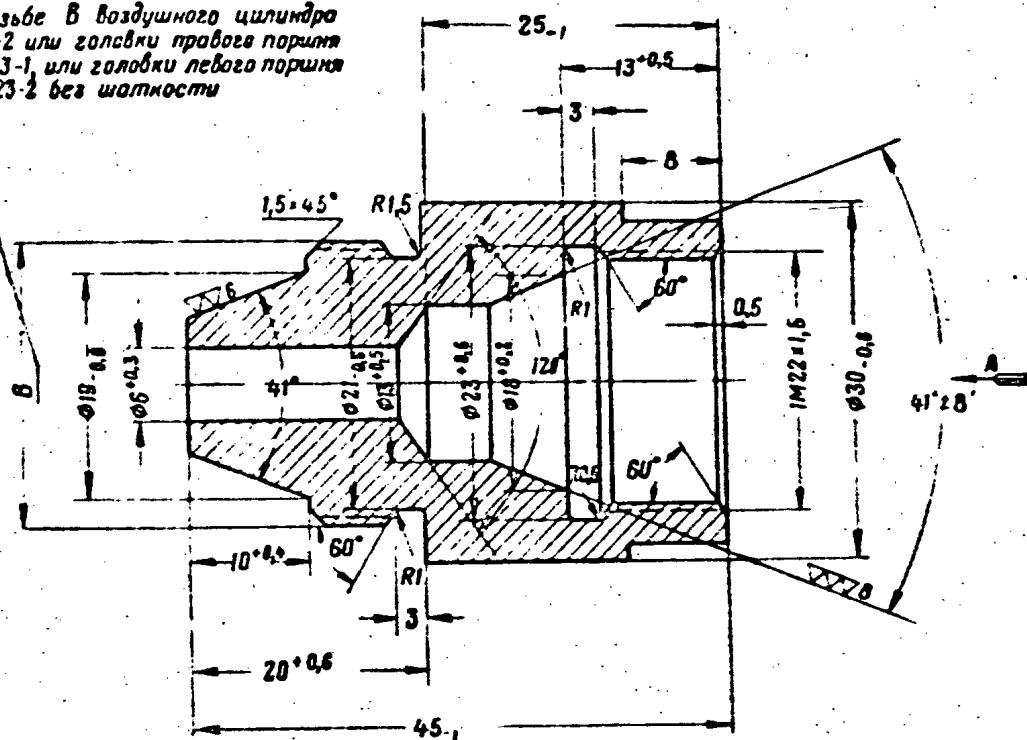
50X1-HUM



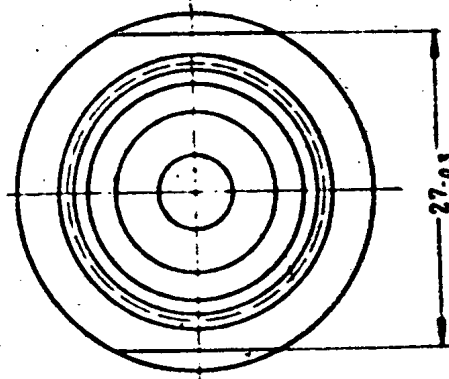
50X1-HUM

▽3 ОСТАЛЬНОЕ

По резьбе в воздушного цилиндра
С610-2 или головки правого поршня
С623-1, или головки левого поршня
С623-2 без шаткости



Вид по стрелке А

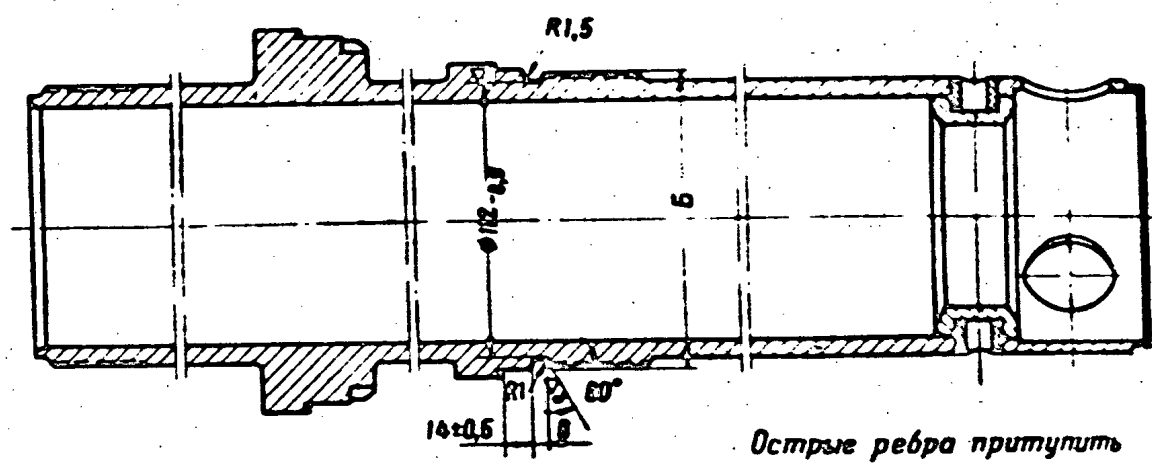


Материал сталь К30-40
Острые ребра притупить
Окисидировать

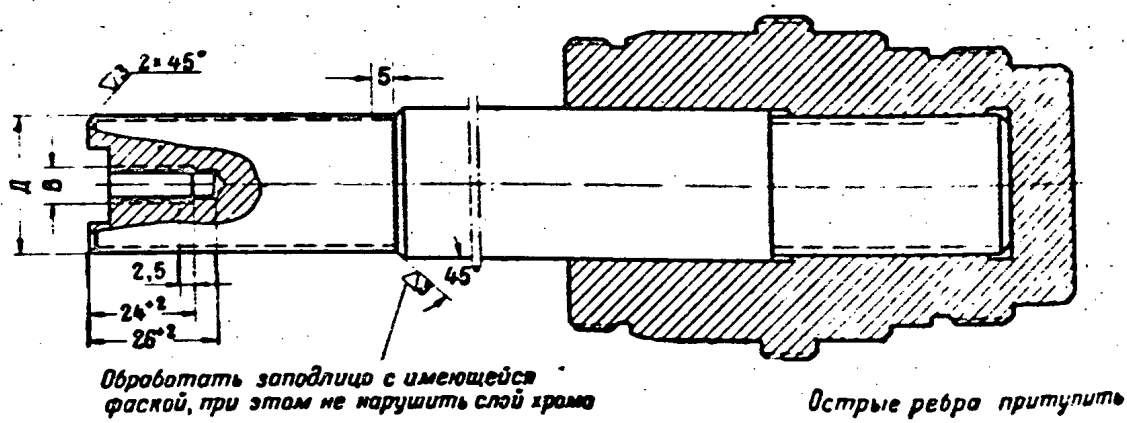
Эскиз 346. Ввертыш

SECRET

50X1-HUM

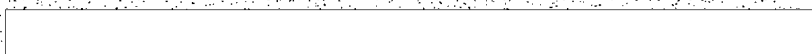


Эскиз 347. С610-3 — цилиндр рабочий

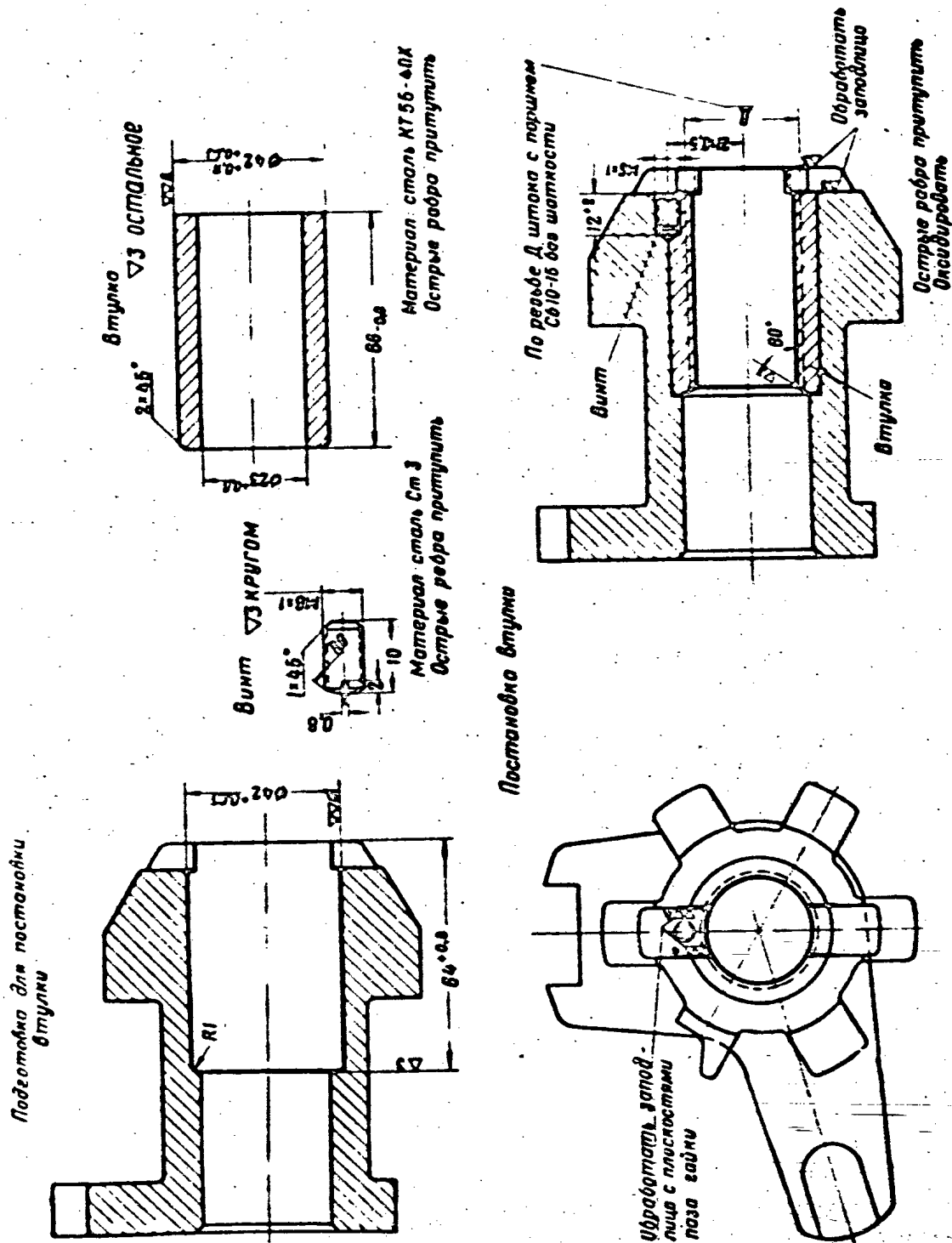


Эскиз 348. С610-15 — шток с поршнем

SECRET

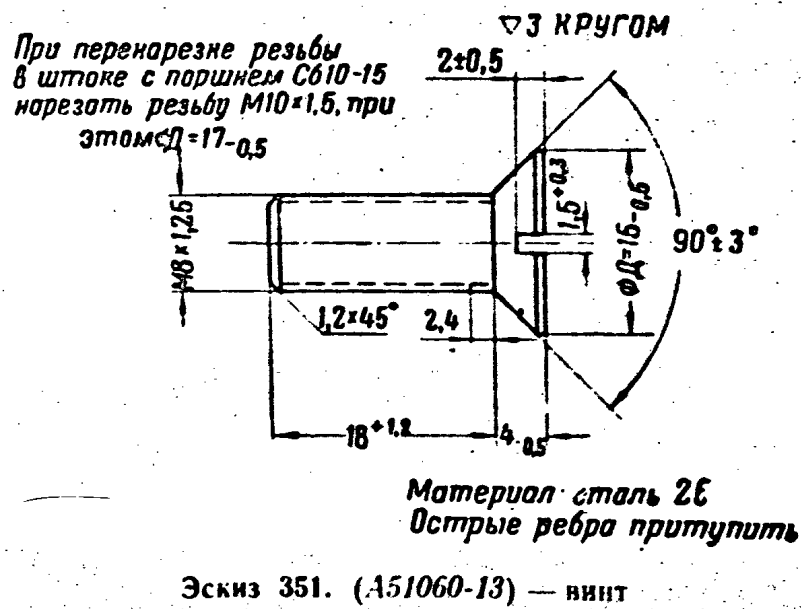
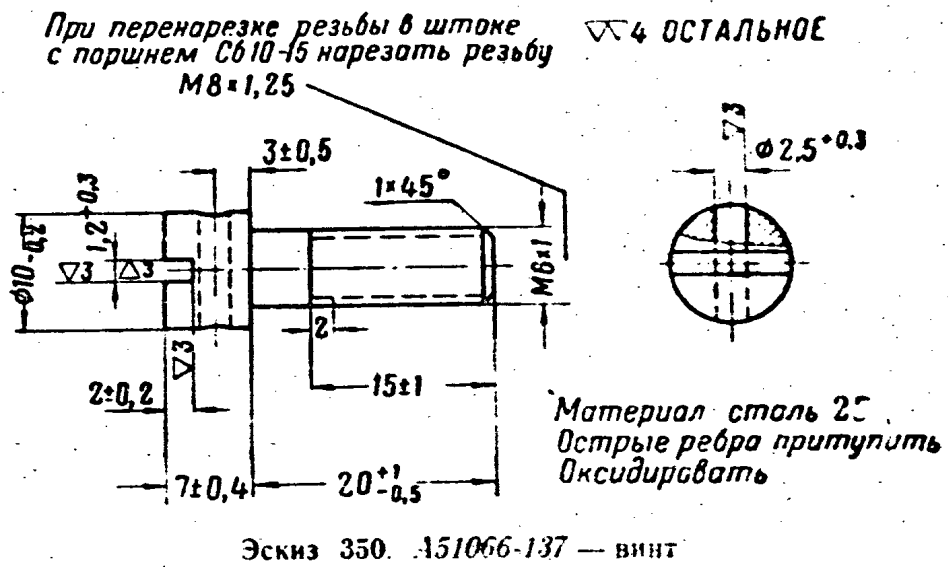


50X1-HUM



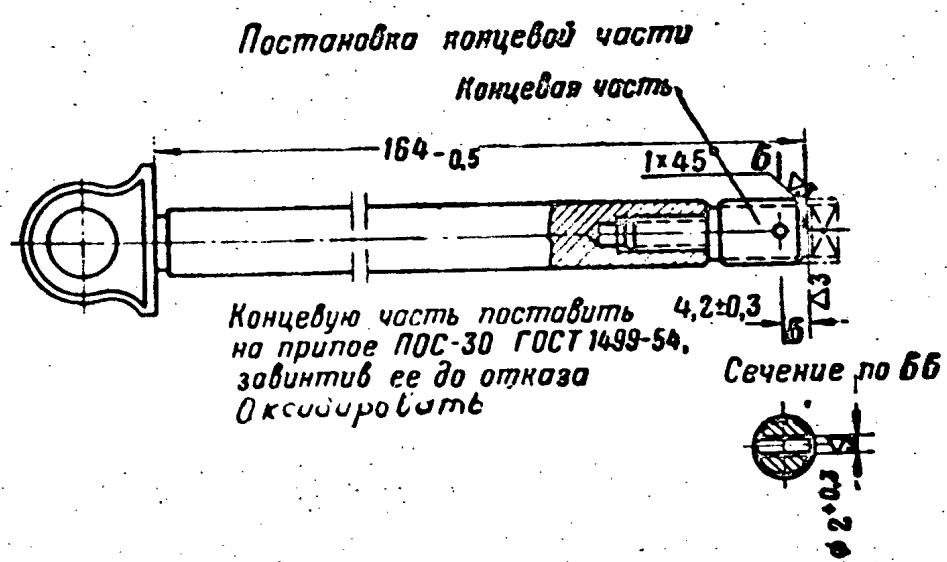
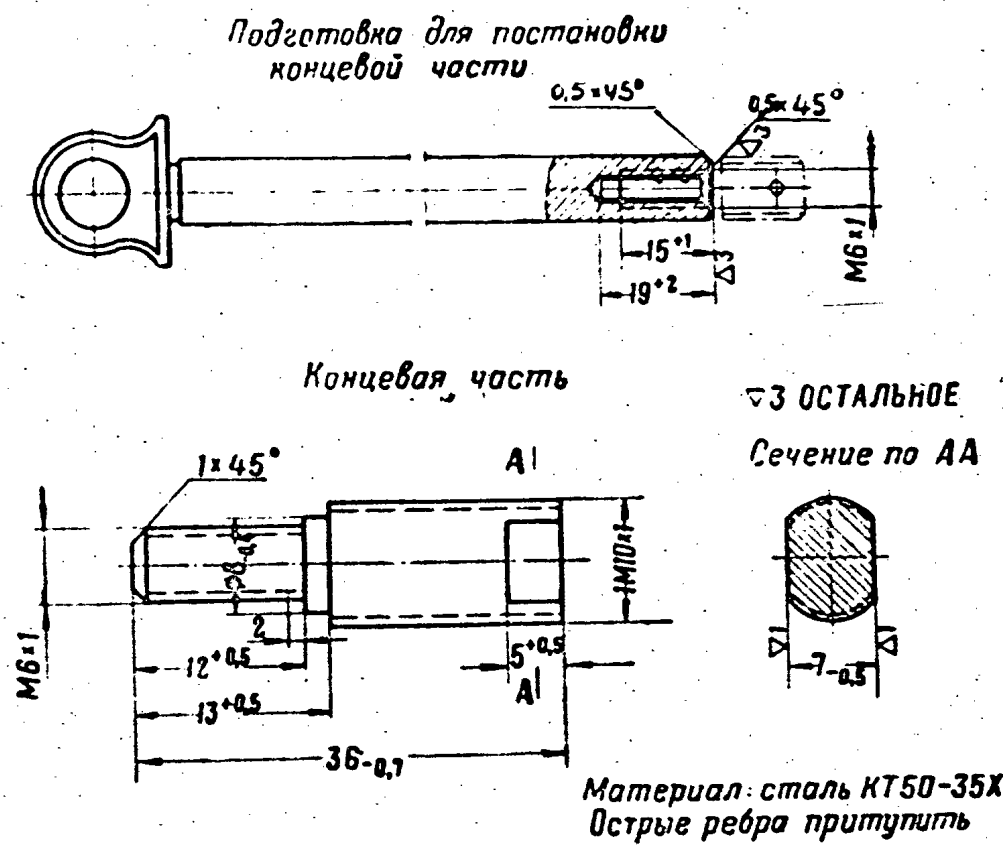
SECRET

50X1-HUM



SECRET

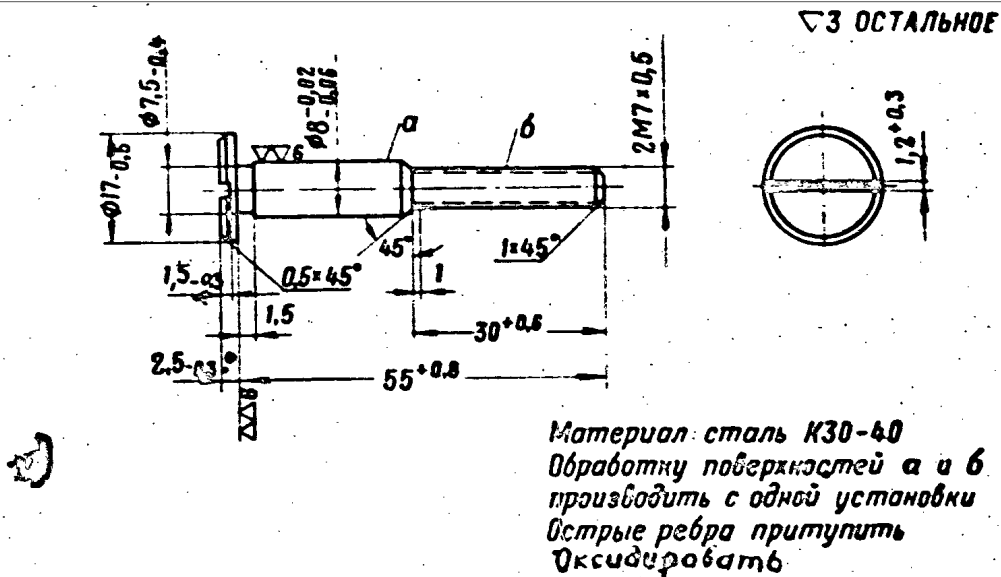
50X1-HUM



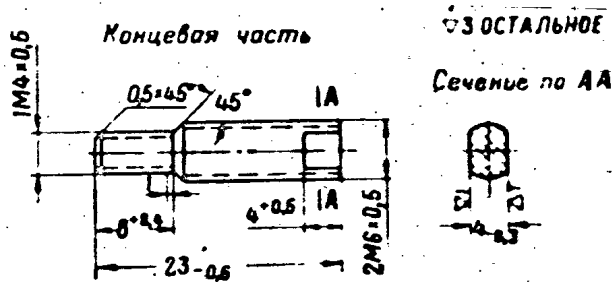
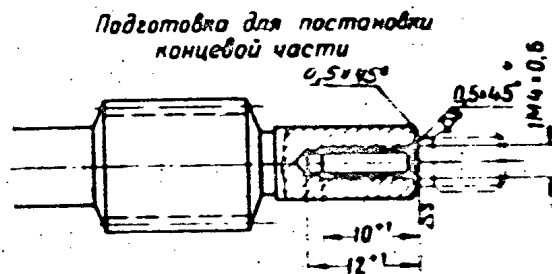
Эскиз 352. 12-20 — валик с ушком

SECRET

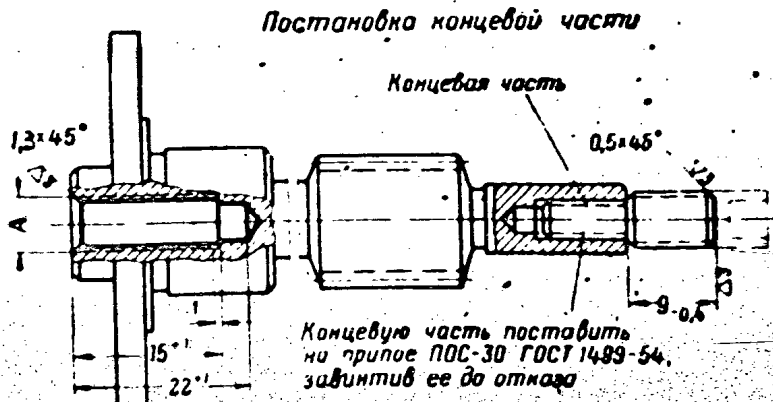
50X1-HUM



Эскиз 353. 12-44 — болт

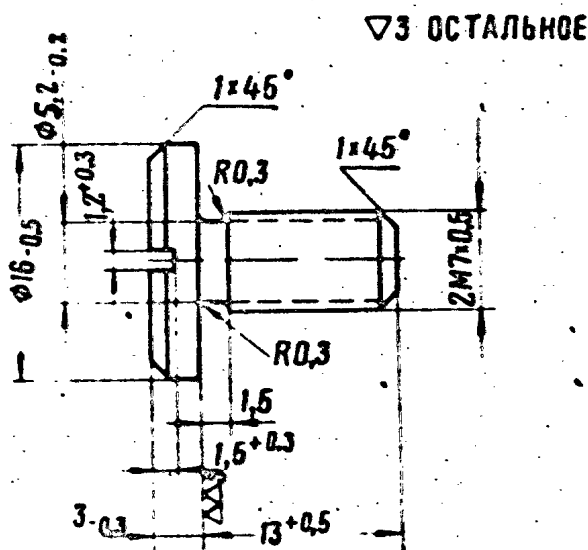


Материал сталь КТ60-35Х
Острые ребра притупить



SECRET

50X1-HUM

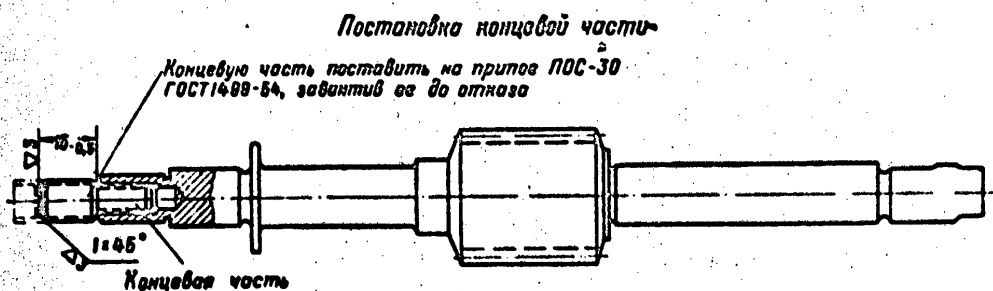
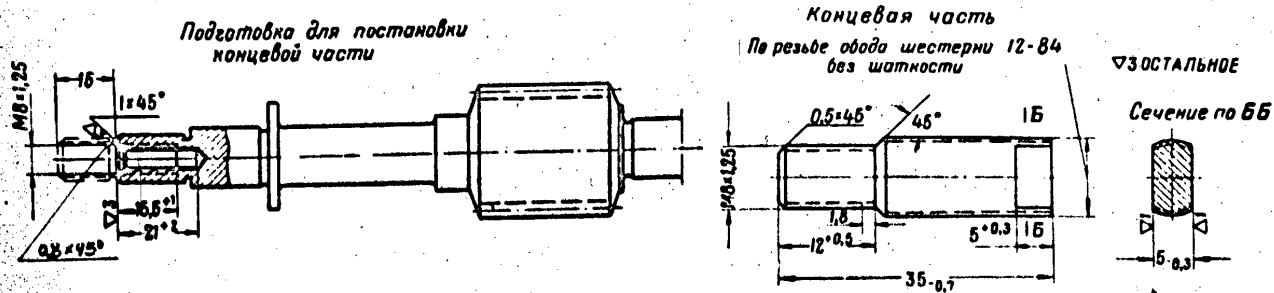


Материал: сталь К30-4С
Острые ребра притупить
Окисировать

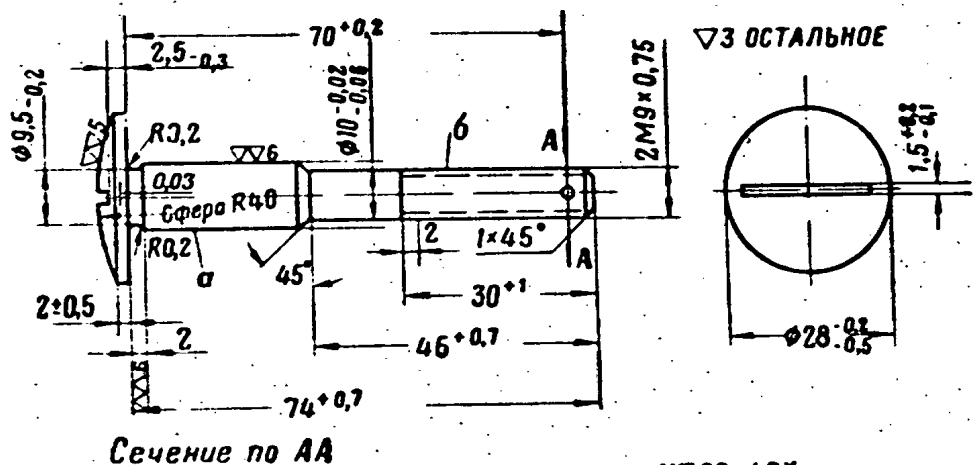
Эскиз 355. 12-54 — винт

SECRET

50X1-HUM



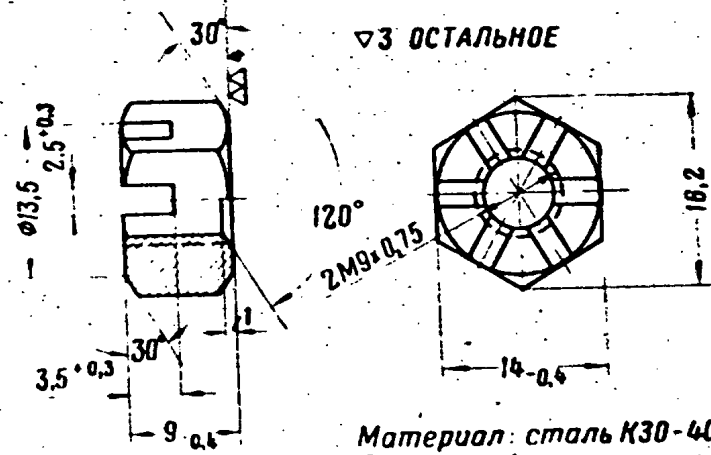
Эскиз 356. 12-87 — червяк



Сечение по AA

Материал: сталь КТ60-40Х
Обработку поверхностей а и б
производить с одной установки
Острые ребра притупить
Оксидировать

Эскиз 357. 12-82 — болт

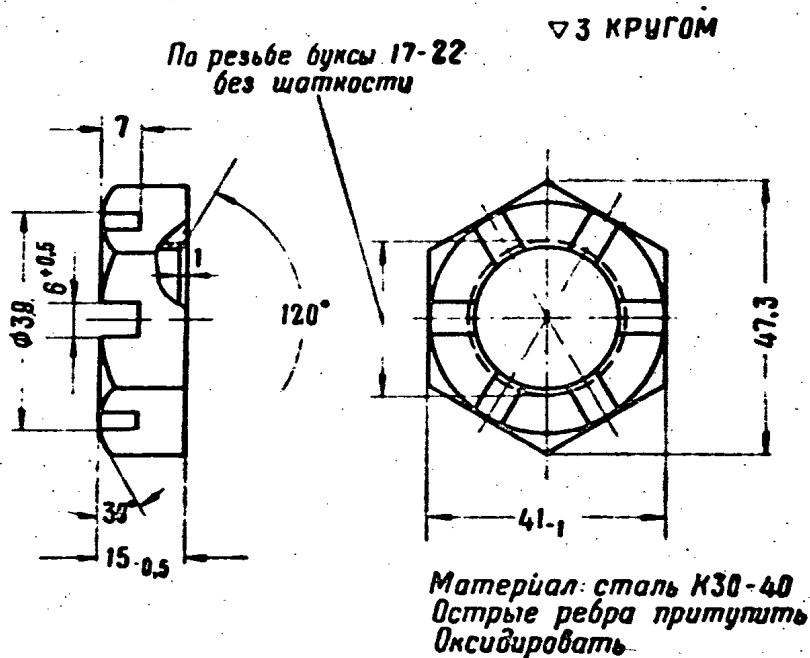


Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить
Оксидировать

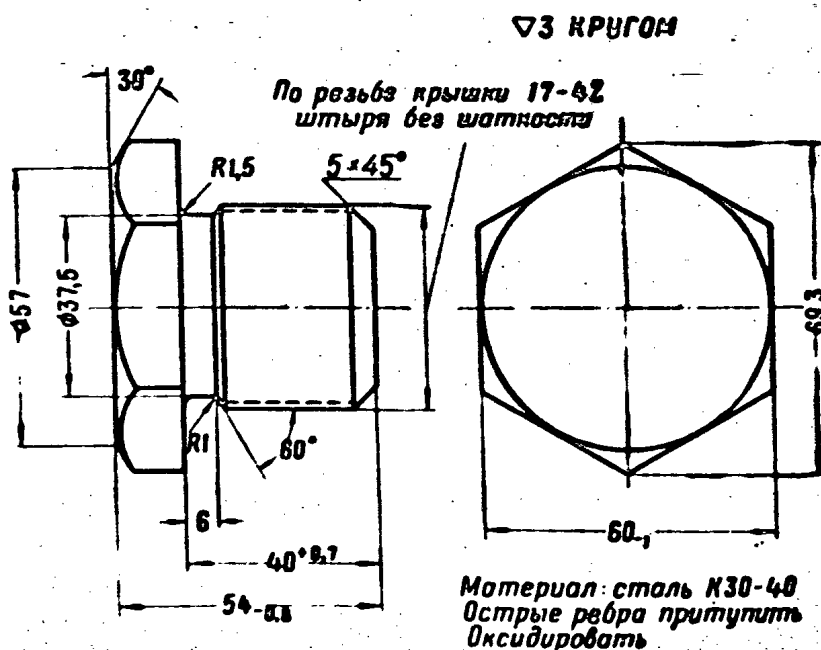
Эскиз 358. 12-83 — гайка

SECRET

50X1-HUM



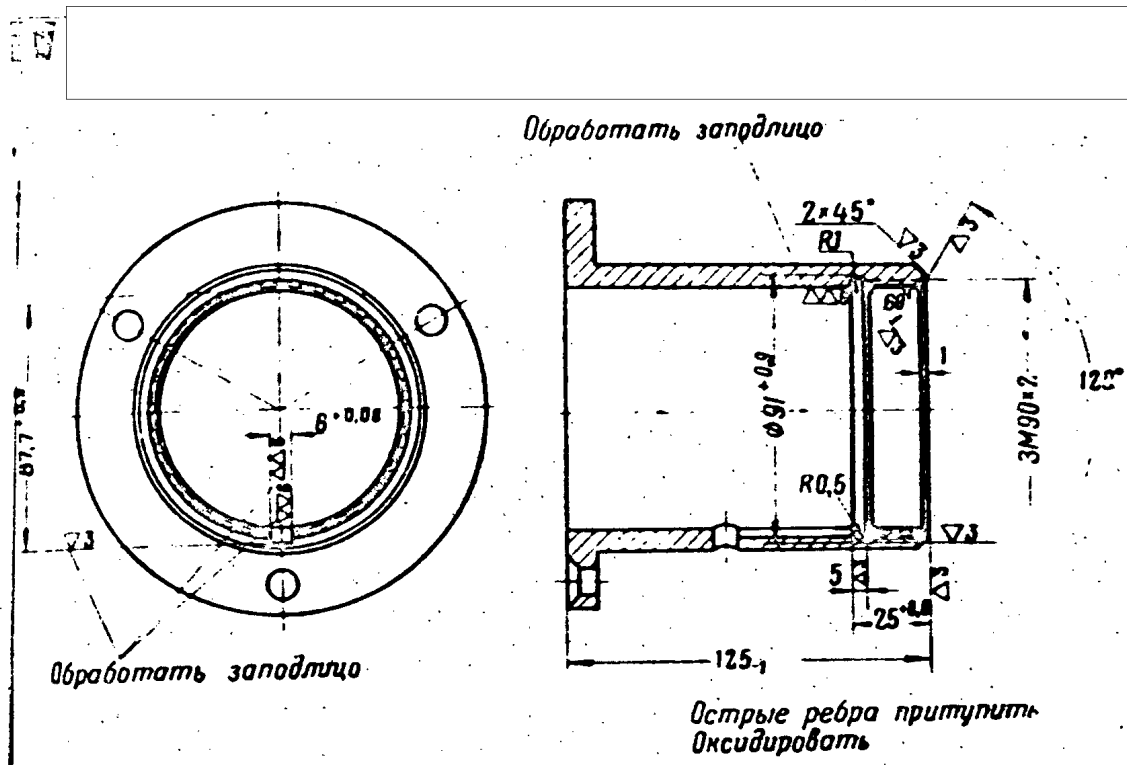
Эскиз 359. 17-26 — гайка



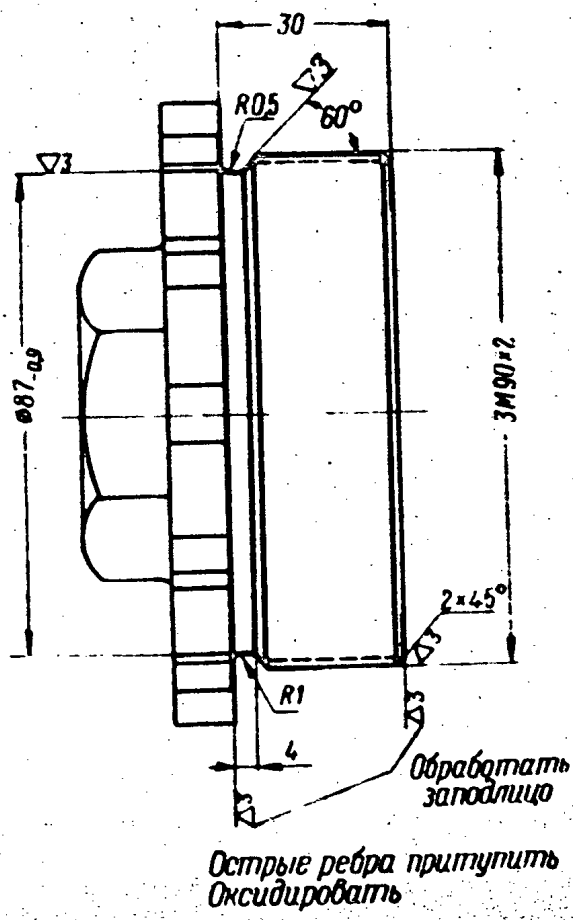
Эскиз 360. 17-43 — болт регулирующий

SECRET

50X1-HUM



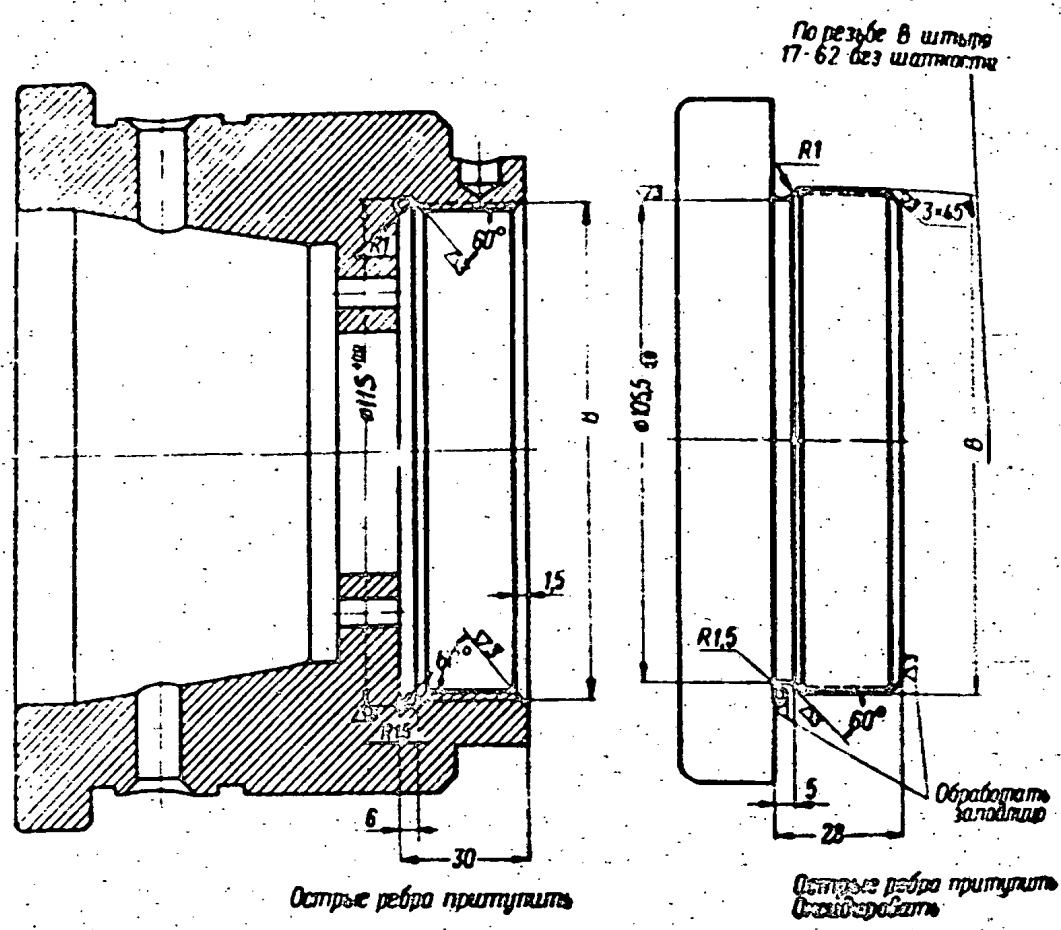
Эскиз 381. 17-50 — корпус буквы



Эскиз 382. 17-53 — гайка нажимная

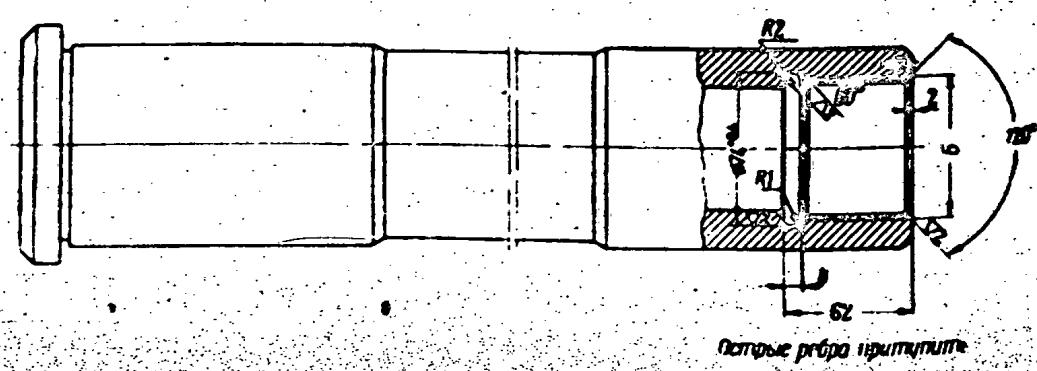
SECRET

50X1-HUM



Эскиз 363. 17-62 — штырь

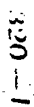
Эскиз 364. 17-63 — гайка



Эскиз 365. 19-100 — болт шарнирный

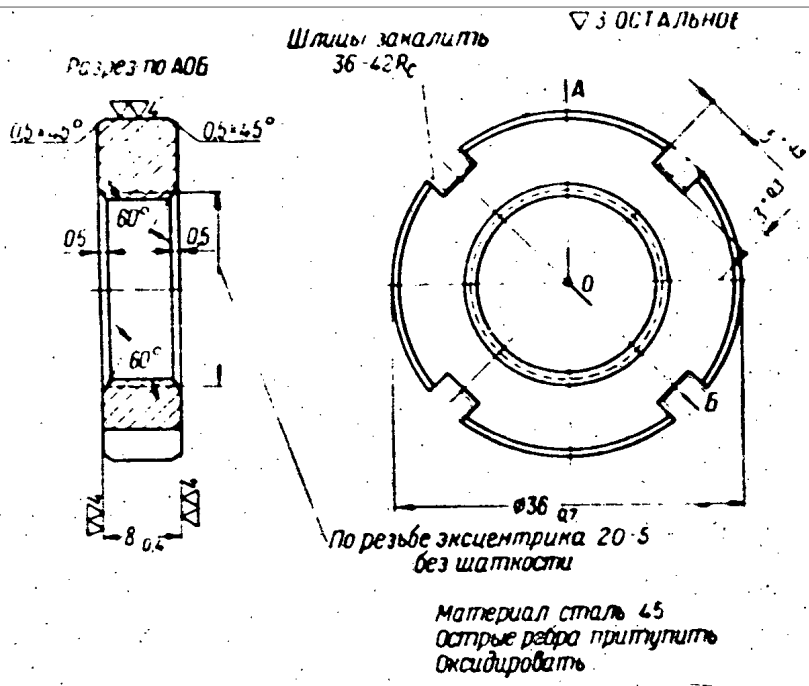
SECRET

50X1-HUM

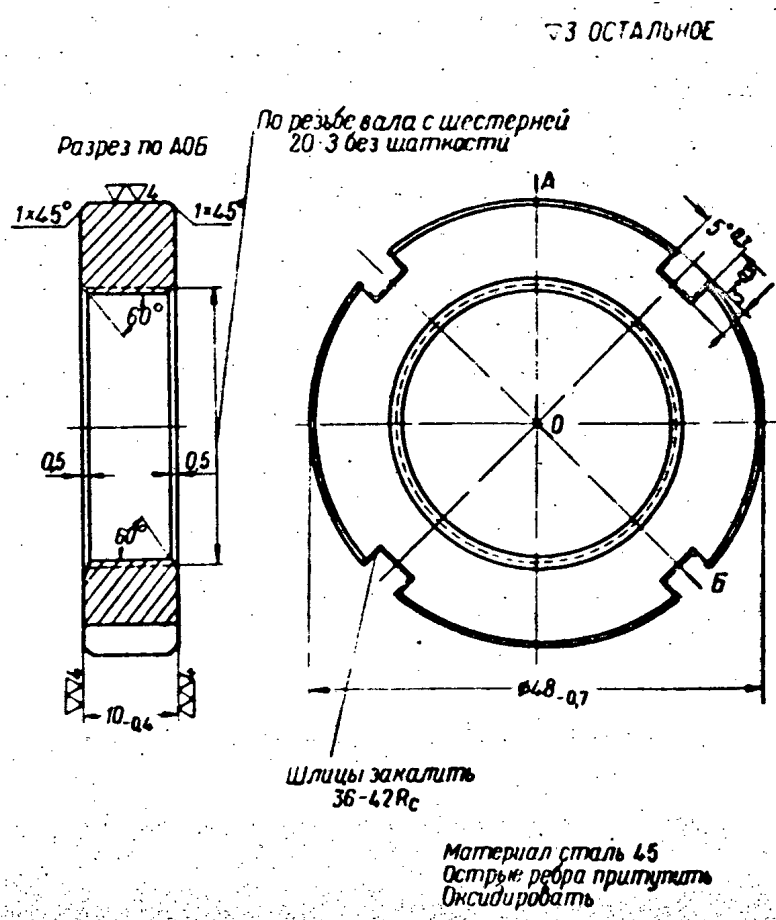


[illegible]

50X1-HUM

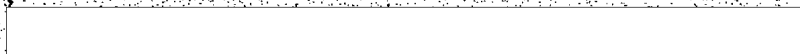


Эскиз 368. А51970-5 - гайка круглая



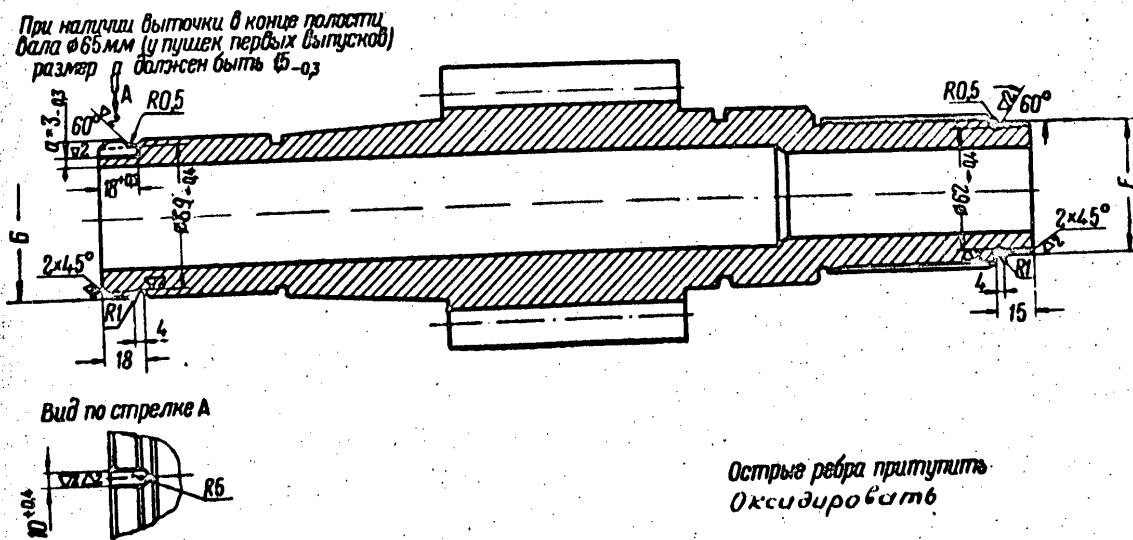
Эскиз 369. А51970-9 - гайка круглая

SECRET

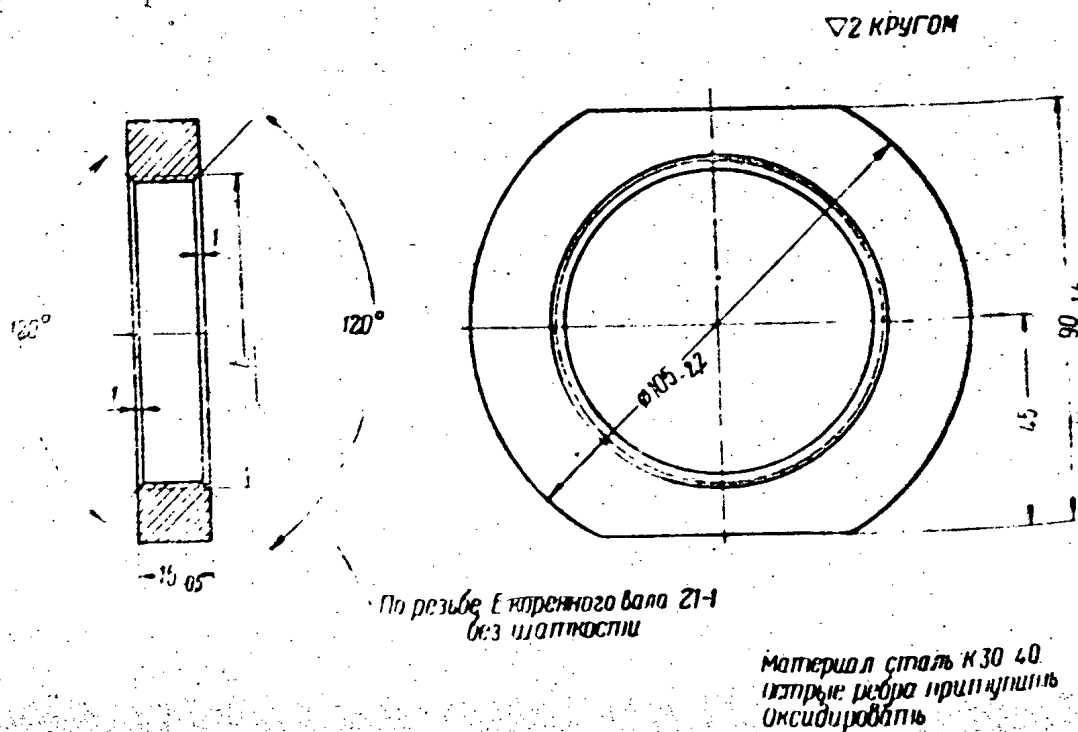
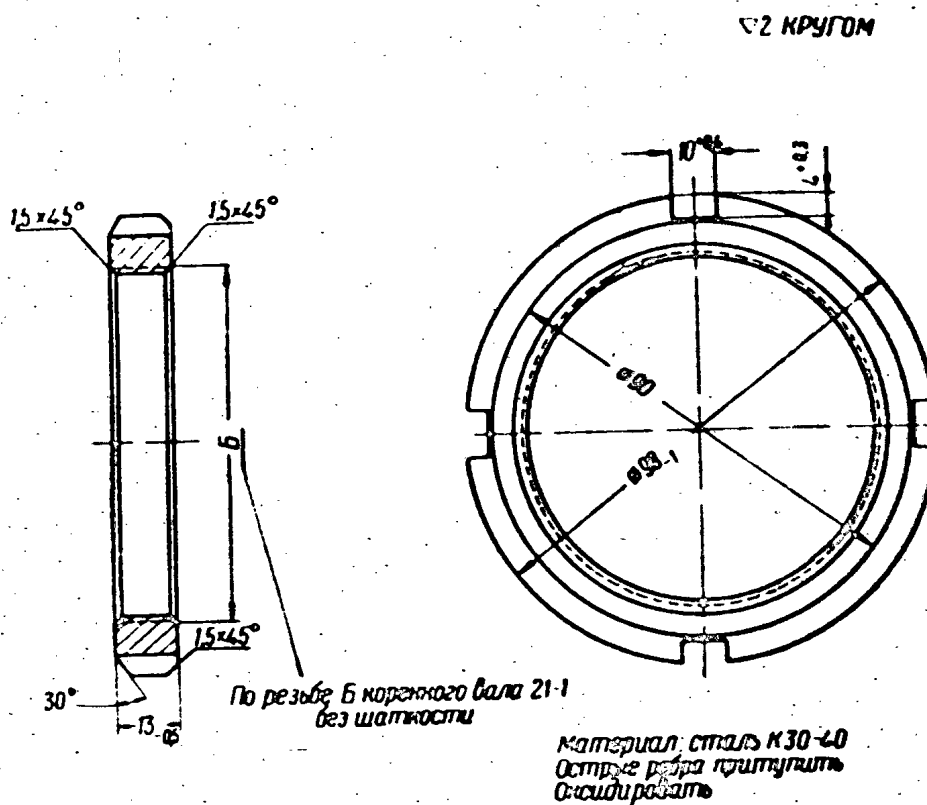


50X1-HUM

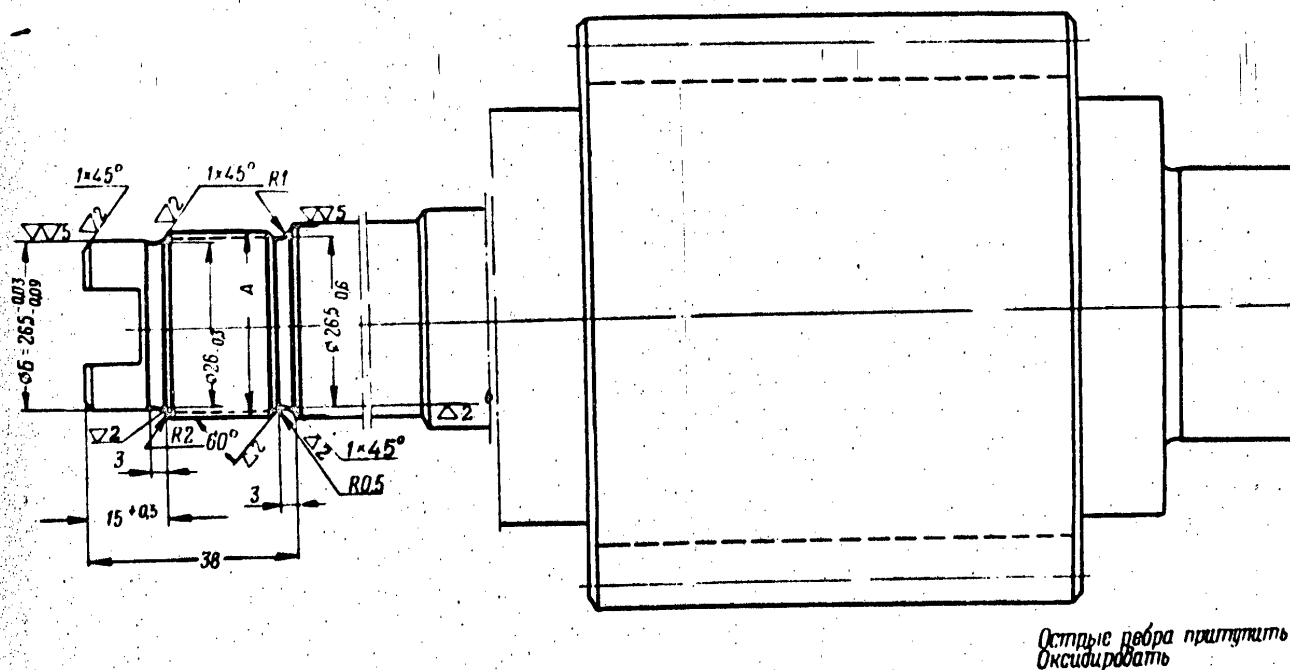
50X1-HUM



Эскиз 370. 21-1 — вал коренной

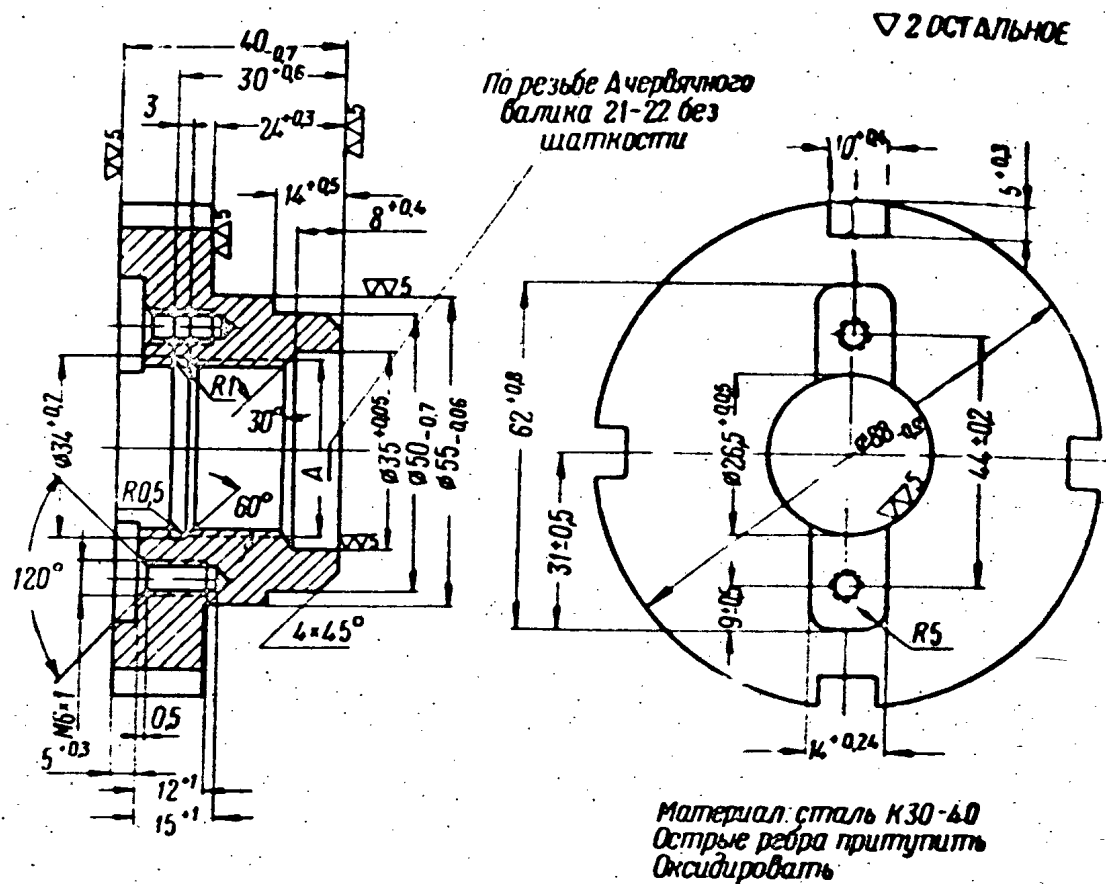


SECRET



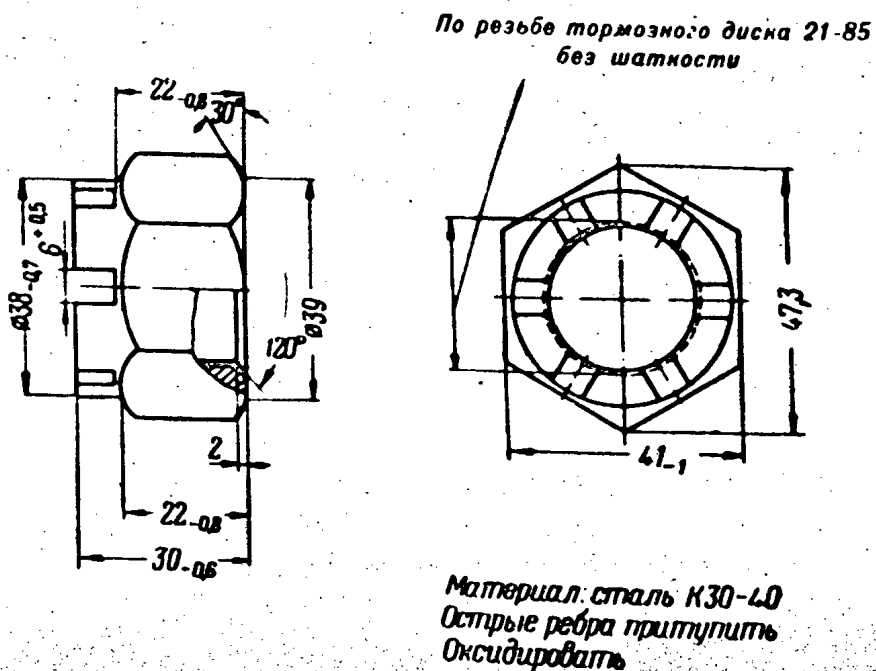
Эскиз 373. 21-22 — валик червячный

SECRET



Эскиз 374. 21-84 — гайка

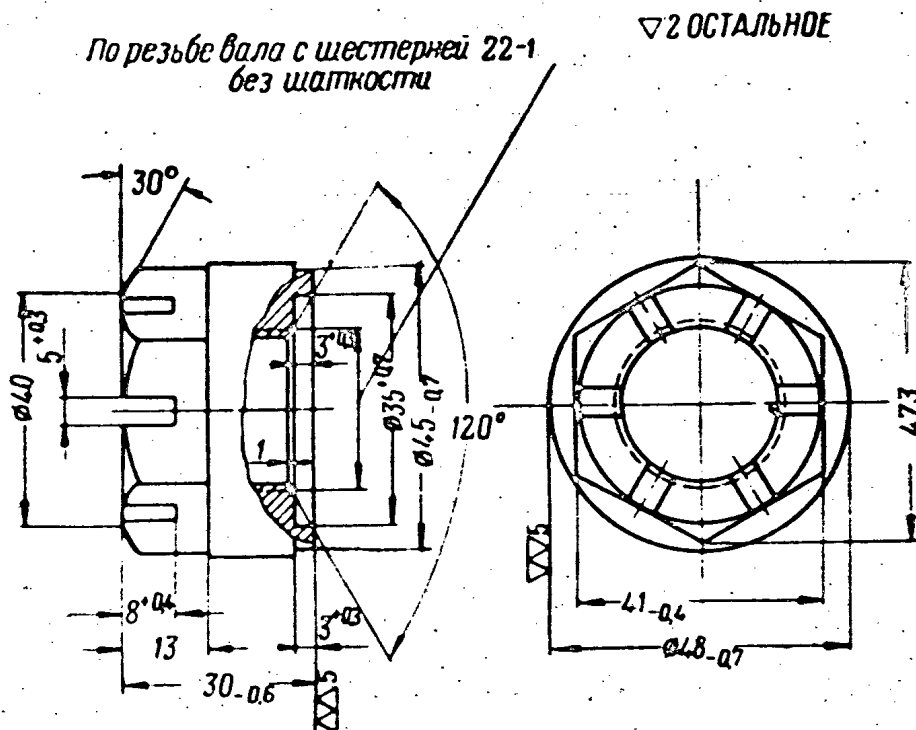
▽3 КРУГЛОМ!



Зачисл 375 21.02

SECRET

50X1-HUM



Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить
Окисировать

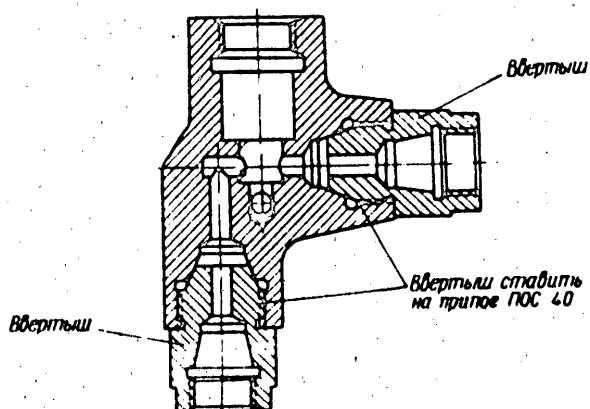
Эскиз 376 22-13 — гайка

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

100

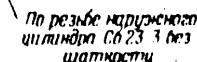


Эскиз 377. С623-1 — поршень, правый

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9



Эскиз 378 23.55 гайка



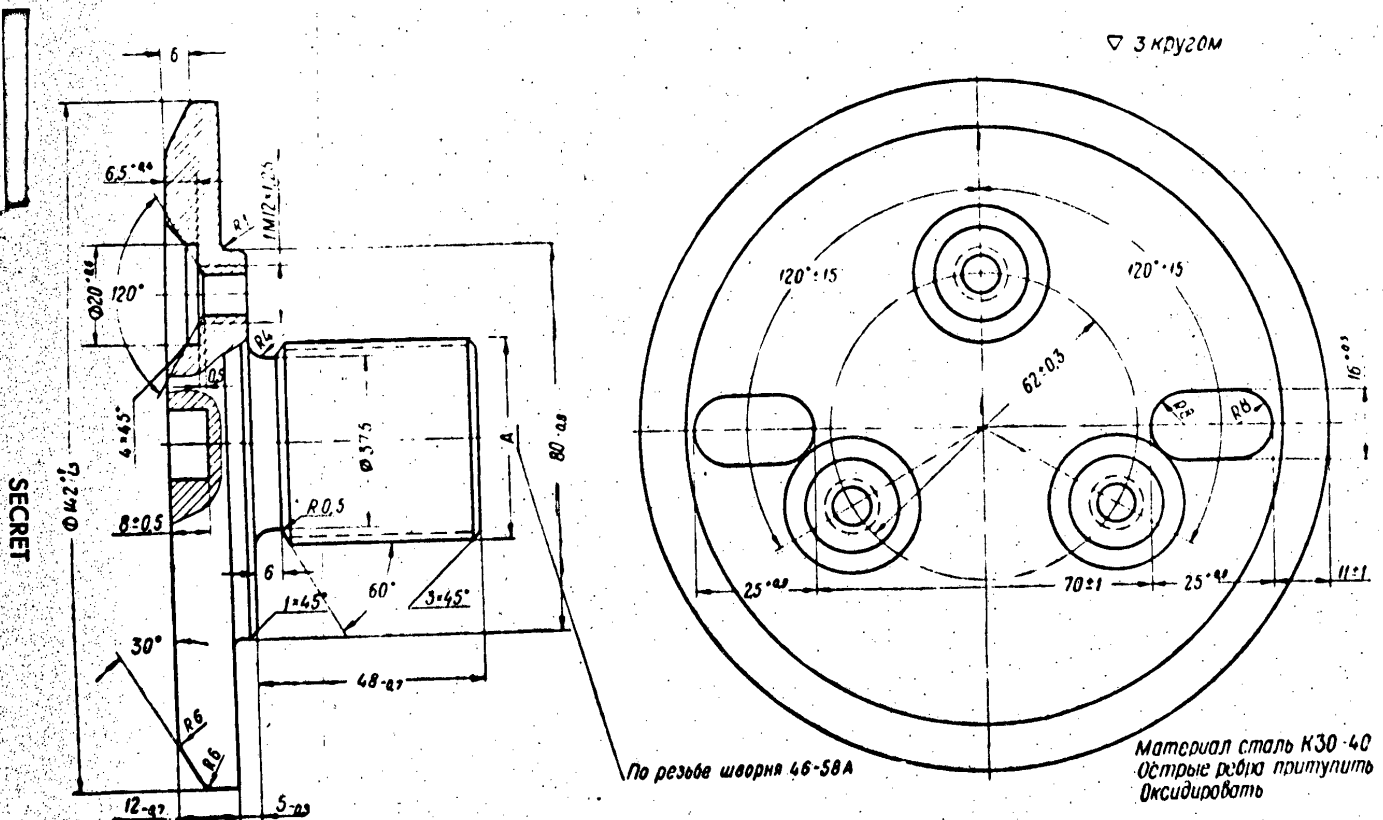
Эскиз 379 23-6 - плетка

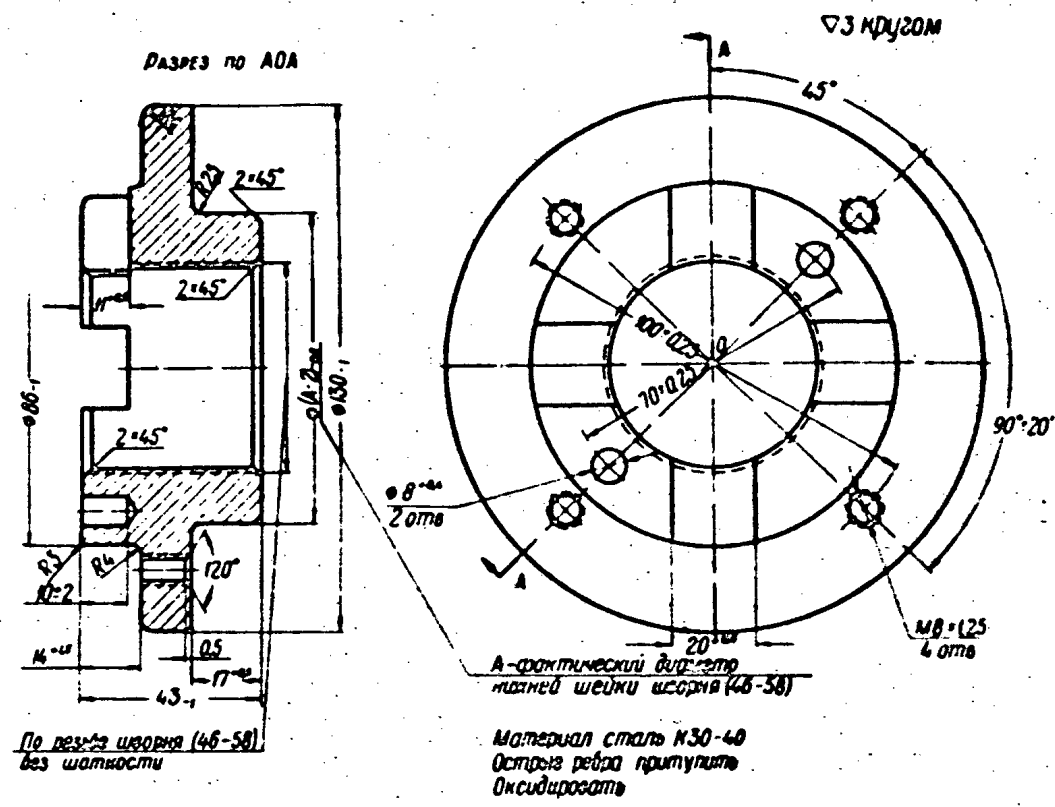


Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9

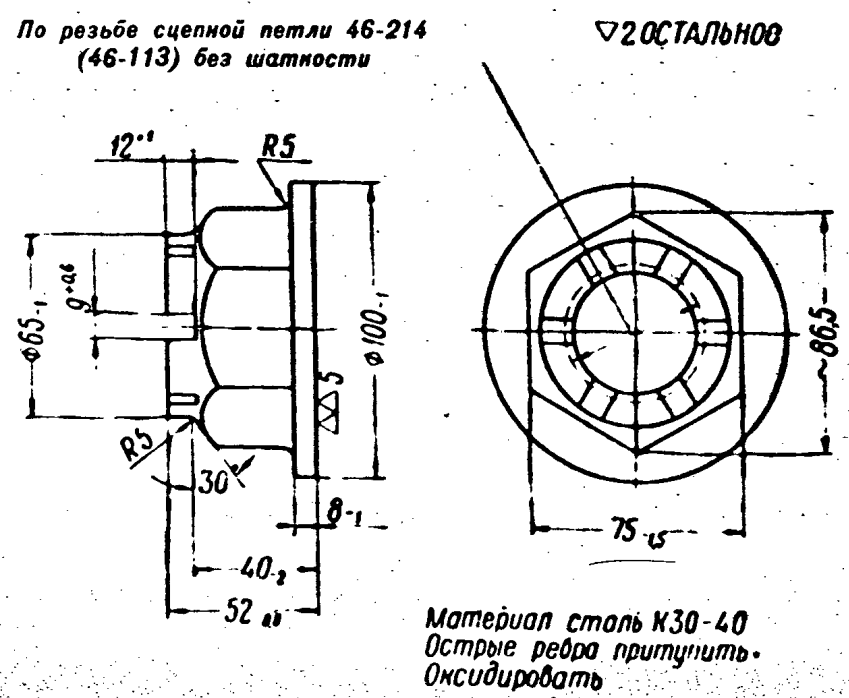
50X1-HUM

50X1-HUM





Эскиз 382. (46-201) — гайка



Эскиз 383. 46-114 — гайка

SECRET

Приложение 7

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ОБМЕРА КАНАЛА СТВОЛА ПО НАРЕЗАМ В МЕСТЕ РАЗДУТИЯ

Приспособление для обмера канала ствола изготовлять по эскизу 384.

Пользование приспособлением

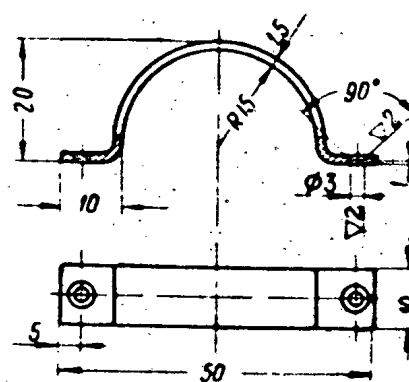
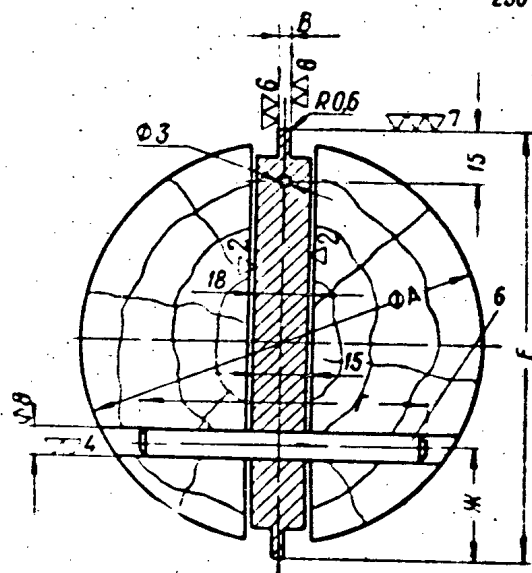
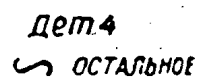
Натянуть шнур 3 так, чтобы штихмасс 2 занял некоторое наклонное положение (показано пунктиром). Ввести приспособление в канал ствола, направив штихмасс по нарезам.

Передвигая приспособление по каналу ствола, примерно через каждые 50 мм останавливать приспособление и натягивать шнур 3; поворот штихмассы в этом месте укажет на наличие раздутия более допустимой величины.

В случае заедания штихмассы оттянуть его за шнур в обратную сторону или сдвинуть приспособление легким толчком шеста.

SECRET

50X1-HUM

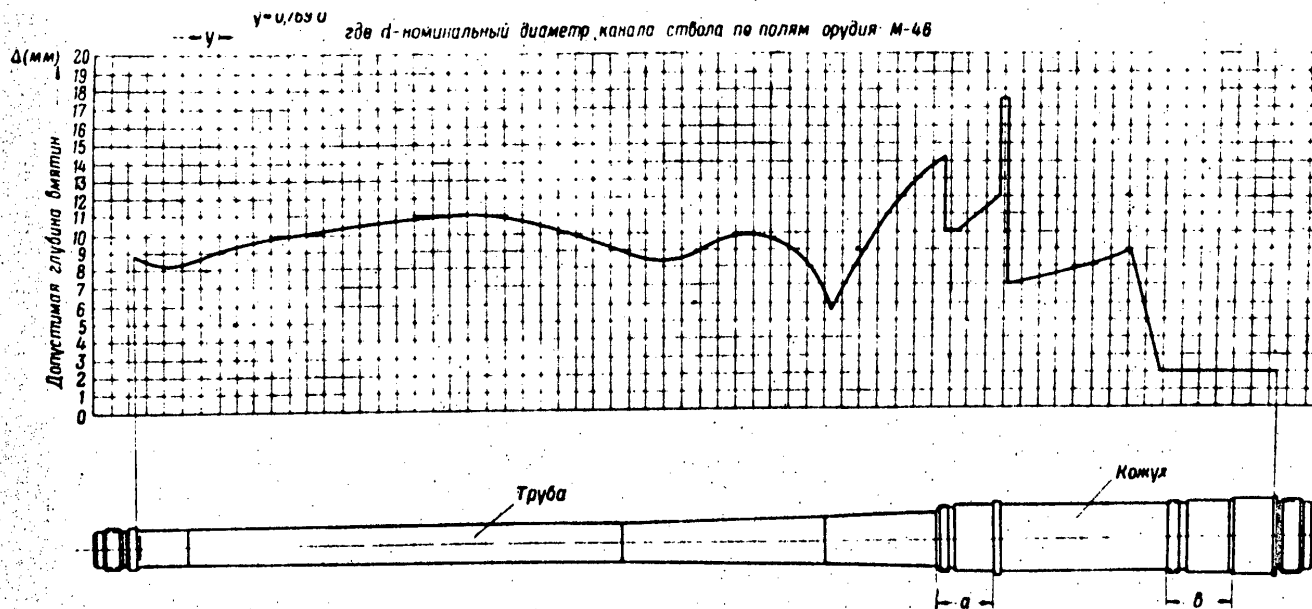


Материал.
Дет 1 — береза
Дет 2 — сталь 50
Дет 4 — сталь 15
Дет 6 — сталь 15
Концы дет 2 — закалить

SECRET

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9

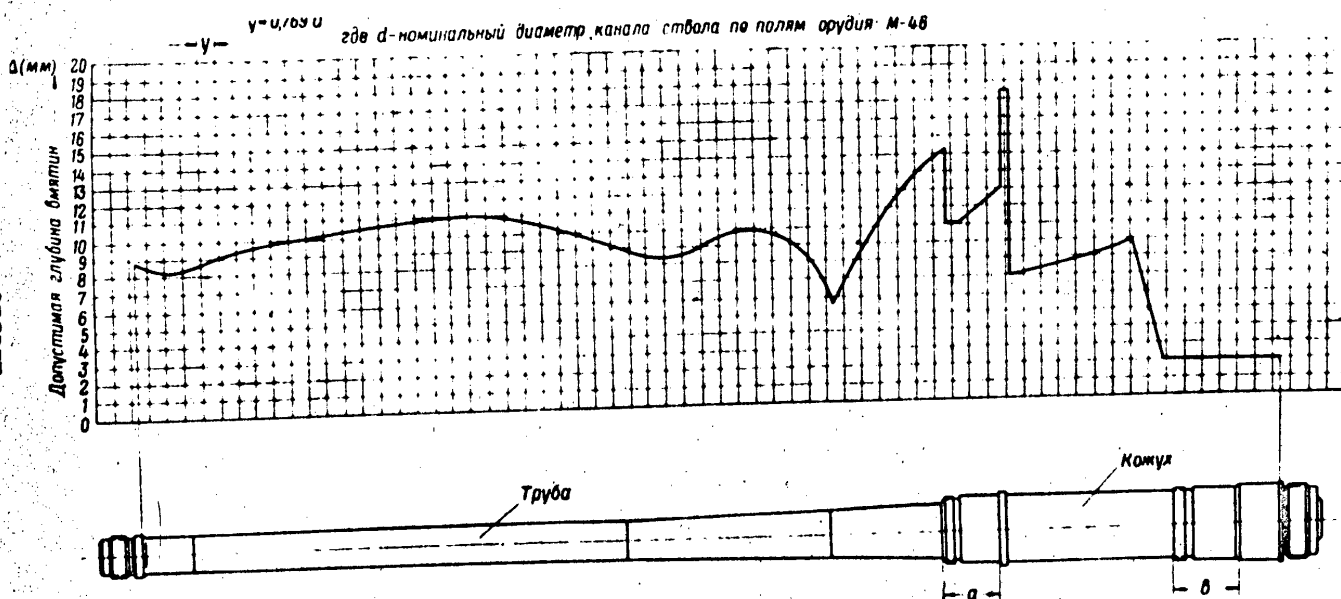
ГРАФИК ДОПУСТИМЫХ ГЛУБИН ВМЯТИН НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
СТВОЛА ОРУДИЯ М-46 (ПРИ УСЛОВИИ ОТСУТСТВИЯ ТРЕЩИН)



50X1-HUM

Примечание

ГРАФИК ДОПУСТИМЫХ ГЛУБИН ВМЯТИН НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
СТВОЛА ОРУДИЯ М-46 (ПРИ УСЛОВИИ ОТСУТСТВИЯ ТРЕЩИН)



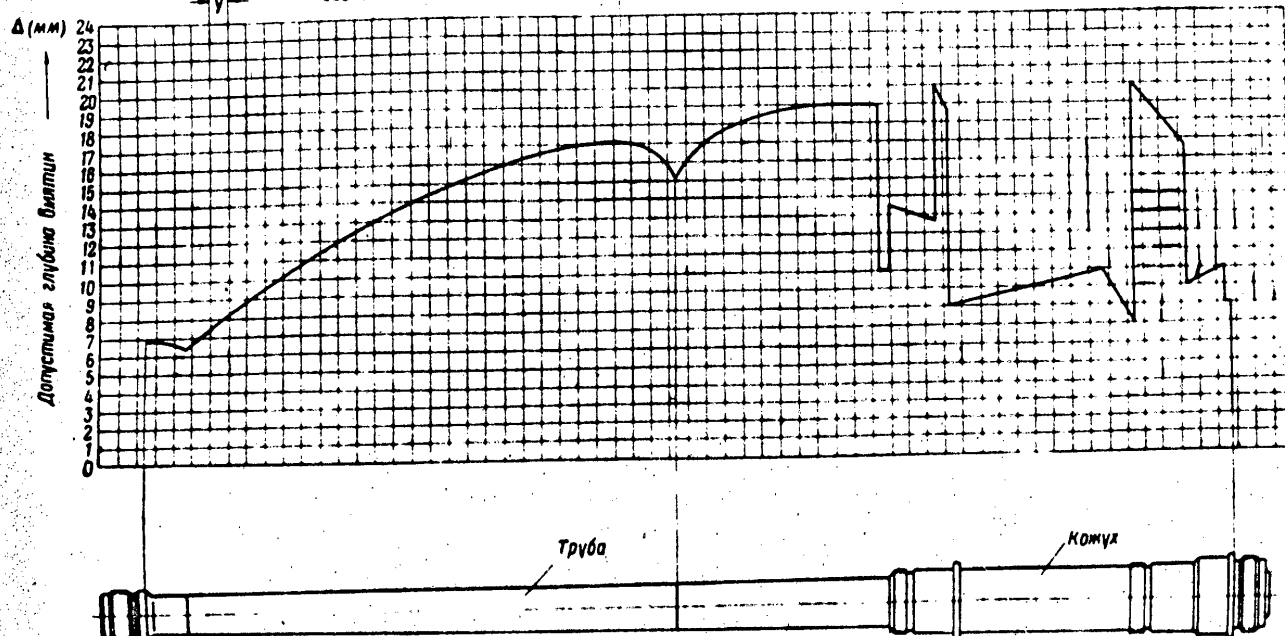
SECRET

101

Приложение 9

ГРАФИК ДОПУСТИМЫХ ГЛУБИН ВМЯТИН НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
СТВОЛА ОРУДИЯ М-47 (ПРИ УСЛОВИИ ОТСУТСТВИЯ ТРЕЩИН)

$$\gamma = 0,656 d$$

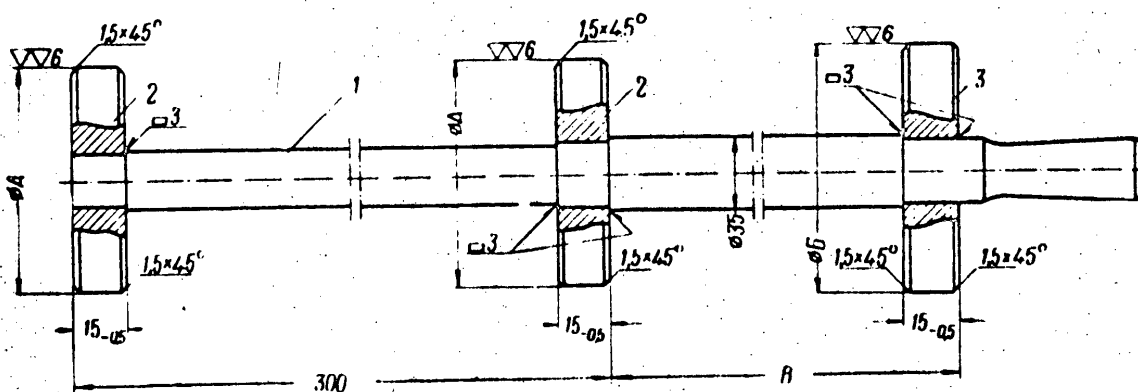
где d - номинальный диаметр канала ствола по полям орудия М-47

SECRET

50X1-HUM

КАЛИБР ДЛЯ ПРОВЕРКИ СООСНОСТИ ВЫХОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДУЛЬНОГО ТОРМОЗА И КАНАЛА СТВОЛА

▽ 3 ОСТАЛЬНОЕ



Индекс орудия	Размеры в мм		
	A	Б	В
М-46	$D - \begin{smallmatrix} 0.06 \\ 0.17 \end{smallmatrix}$	$(D + 0.35) - \begin{smallmatrix} 0.05 \\ 0.2 \end{smallmatrix}$	500 ± 5
М-47	$D - \begin{smallmatrix} 0.06 \\ 0.17 \end{smallmatrix}$	$(D + 10.1) - \begin{smallmatrix} 0.15 \\ 0.2 \end{smallmatrix}$	570 ± 5

D - номинальный диаметр по полям (калибр)
канала трубы ствола орудия М-46
D - то же для орудия М-47

Материал: сталь 40
Приварку дисков производить электродами Э42
Острые ребра притупить

1 - оправка; 2 - диск (2 шт.); 3 - диск контрольный

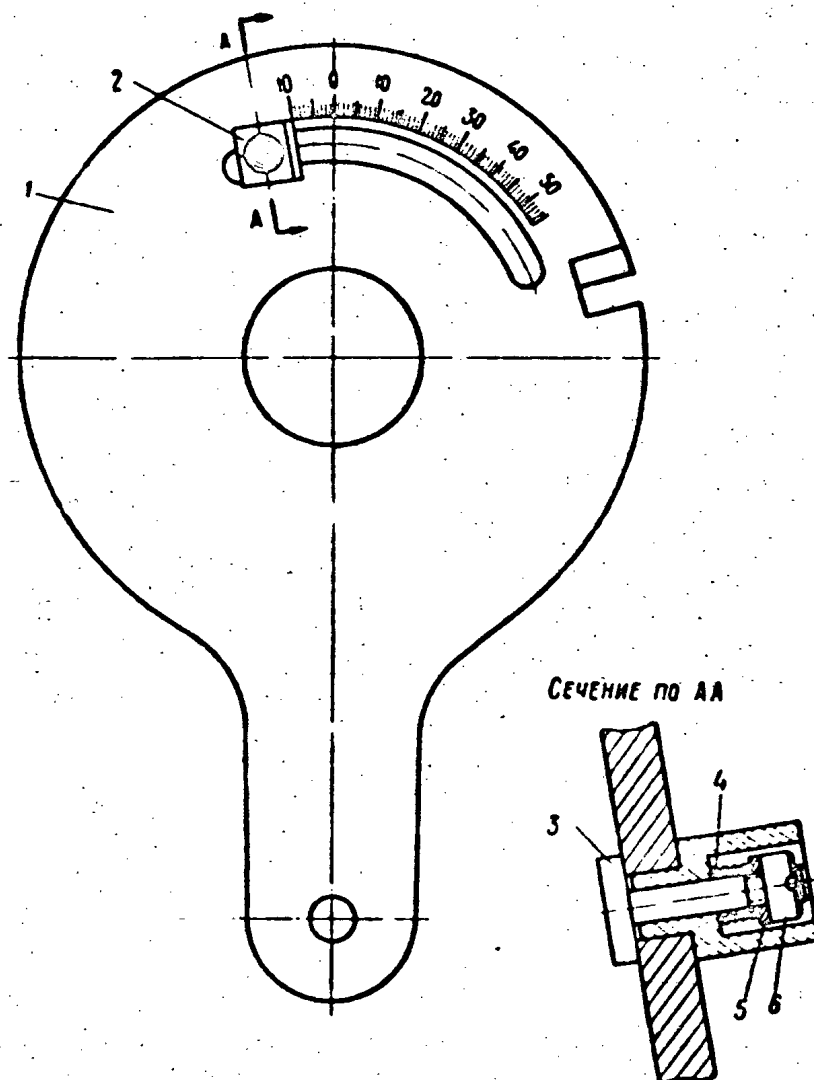
Приложение 11

ШАБЛОНЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УГЛА ПОВОРОТА КОНТРШТОКА

Для проверки угла поворота контрштока применяются два шаблона: шаблон № 1 (эскиз 385) и шаблон № 2 (эскиз 392).

Шаблон № 1 состоит из шаблона 1, ползушка 2, стержня 3, пружины 4, шайбы 5 и гайки 6.

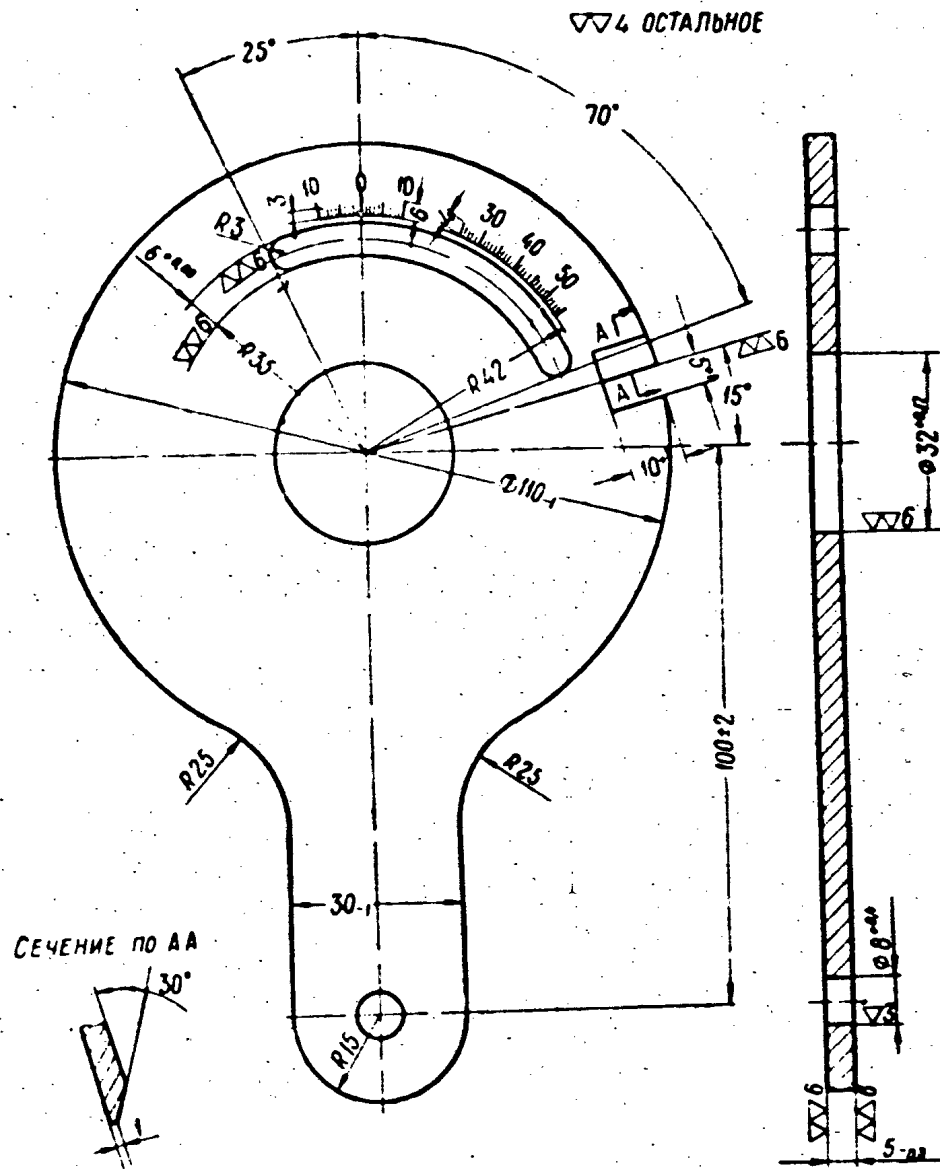
Изготавливать шаблон № 1 по эскизам 385—391.



Эскиз 385. Шаблон № 1 для проверки угла поворота контрштока: 1 — шаблон; 2 — ползушка; 3 — стержень; 4 — пружина; 5 — шайба; 6 — гайка

SECRET

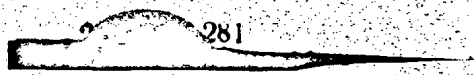
50X1-HUM



Цена деления шкалы - 1°, при этом погрешность показаний угломера допускается ± 15'
Ширина штрихов не более 0,15 мм, глубина - 0,2 мм
Высота цифр 2,5 мм, шрифт 2,5 ГОСТ 3454-52
Цифры гравируются на глубину 0,3 мм

Материал сталь 40
Острые ребра притупить

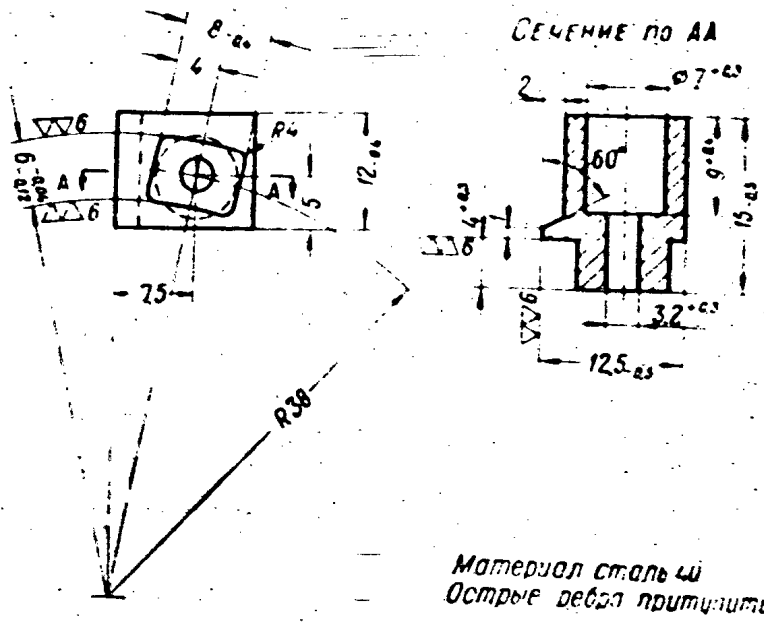
Эскиз 386. 1 — шаблон



SECRET

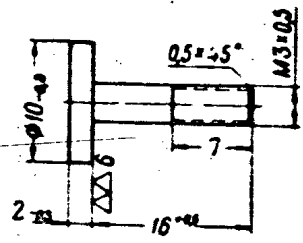
405

50X1-HUM



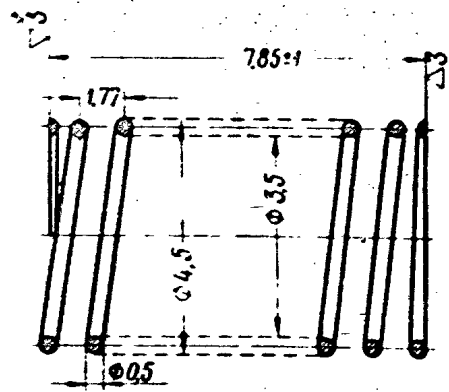
Эскиз 387. 2 — подтушка

▽4 ОСТАЛЬНОЕ



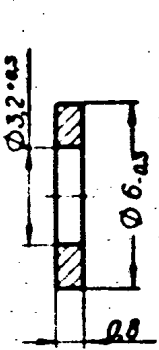
Эскиз 388. 3 — стержень

ОСТАЛЬНОЕ

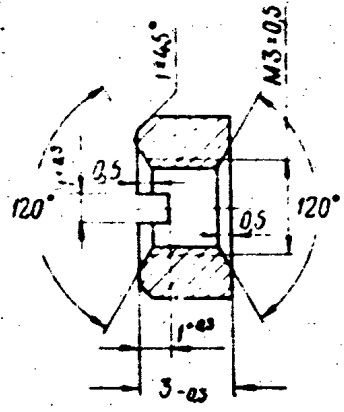


Эскиз 389. 4 — пружина

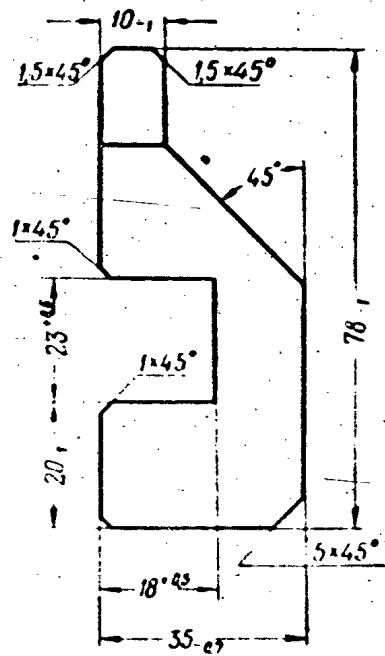
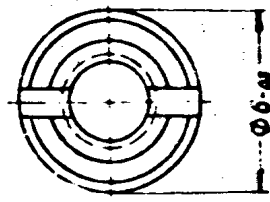
SECRET



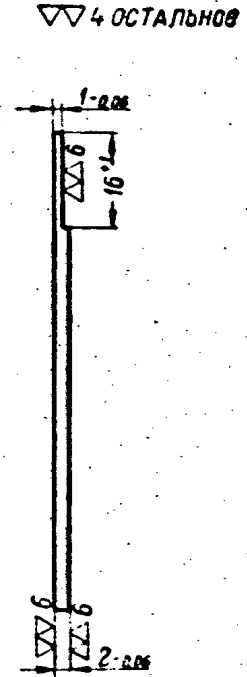
Материал: сталь Ст 2
Острые ребра притупить
Эскиз 390. 5 — шайба



Материал: сталь 40
Острые ребра притупить
Эскиз 391. 6 — гайка



Эскиз 392. Шаблон № 2



Материал: сталь 40
Острые ребра притупить



SECRET

Приложение 12

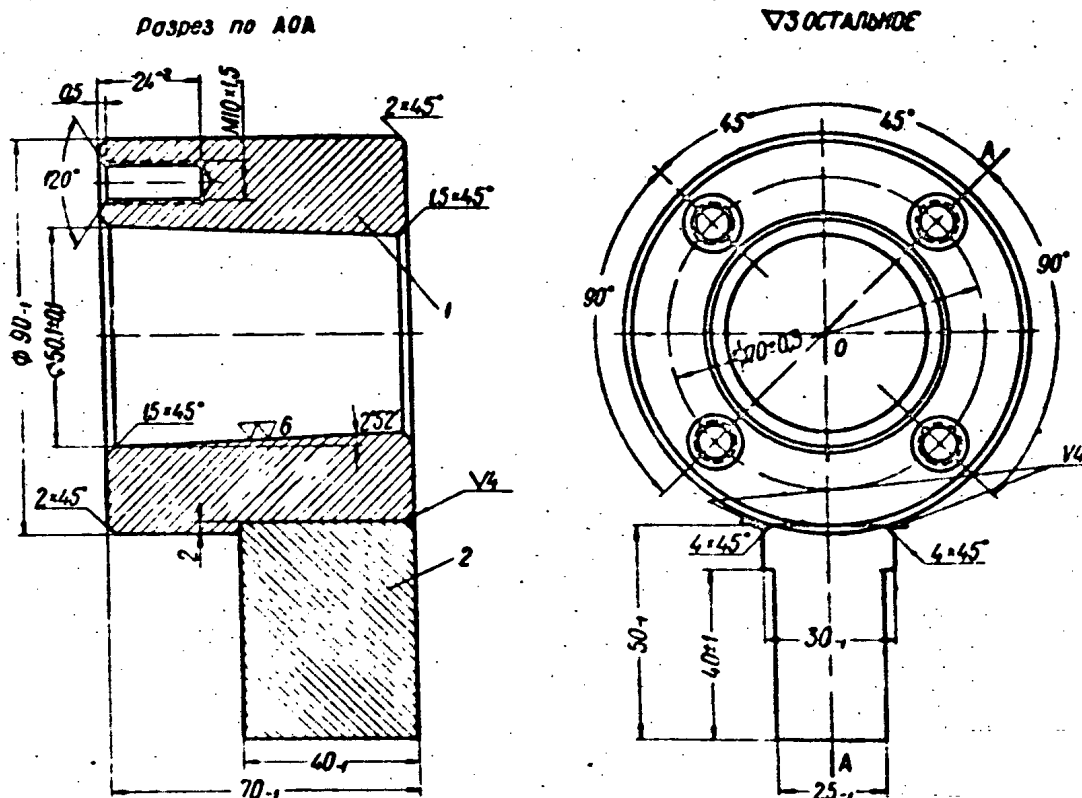
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПАНОРАМНОГО ПРИЦЕЛА С-71

При приспособлении состоит из корпуса 1, планки 2 и четырех болтов 12-8 (эскиз 393 и приложение 6, эскиз 335).

Пользование приспособлением:

- закрепить приспособление в тисках;
- вставить прицел цапфой в корпус 1 и закрепить его болтами 12-8.

После закрепления прицела в приспособлении проверить работу механизмов и выявить неисправности, отмеченные (*) (см. гл. XIV «Ремонт прицельных приспособлений»).



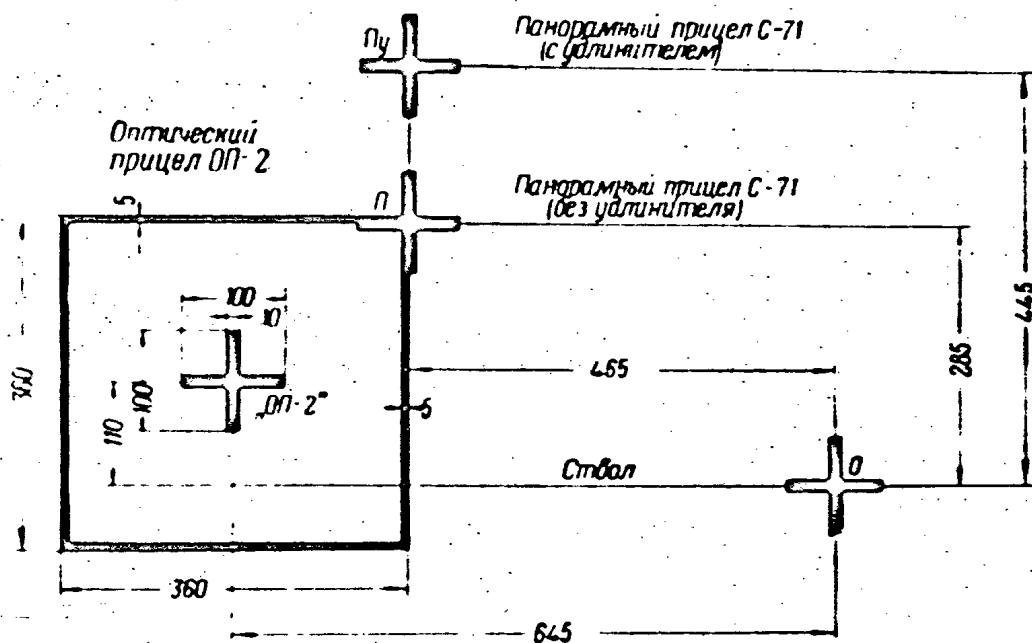
Материал сталь 40
Сварку производить электродом 342

Эскиз 393. 1 — корпус; 2 — планка

SECRET

50X1-HUM

СХЕМА ЩИТА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ОСИ КАНАЛА СТВОЛА И ПРИЦЕЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ



Примечания.

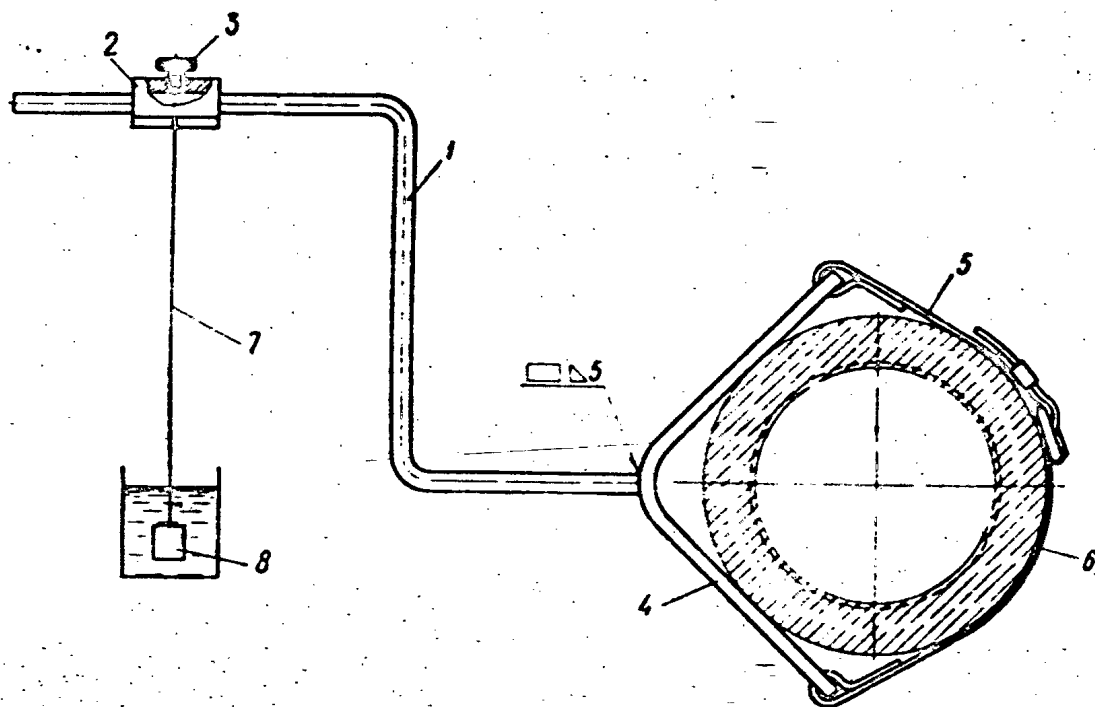
- 1 Щит покрасить в белый цвет, перекрестия и квадрат нанести черной краской
- 2 Щит устанавливается на расстоянии не менее 40 м от пушки

Приложение 14

ОТВЕС

Отвес (эскиз 394) состоит из штанги 1, ползушка 2, установочного винта 3, скобы 4, ремня с пряжкой 5, ремня 6, нити 7 отвеса, груза 8.

Изготовление отвеса производить по эскизам 394—398.

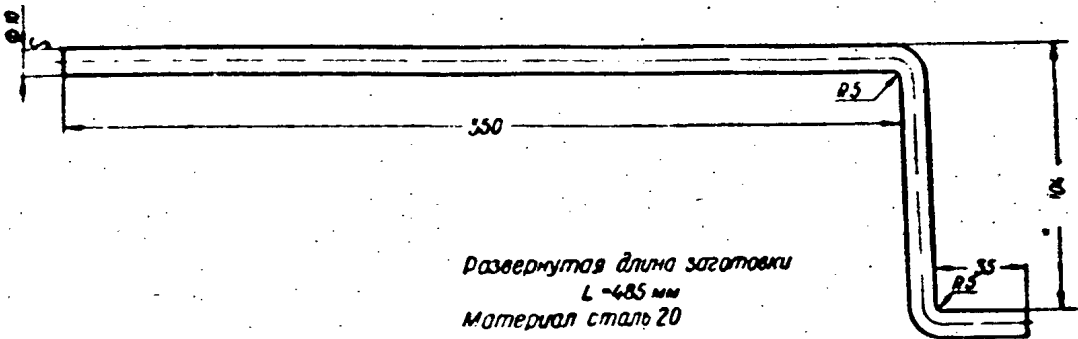


Эскиз 394. Отвес: 1 — штанга; 2 — ползушка; 3 — винт установочный; 4 — скоба; 5 — ремень с пряжкой; 6 — ремень; 7 — нить отвеса; 8 — груз

SECRET

50X1-HUM

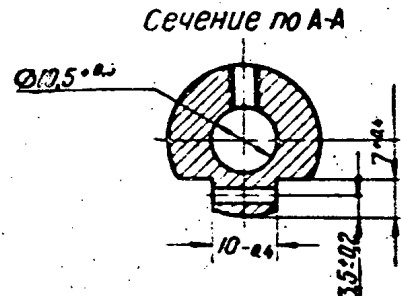
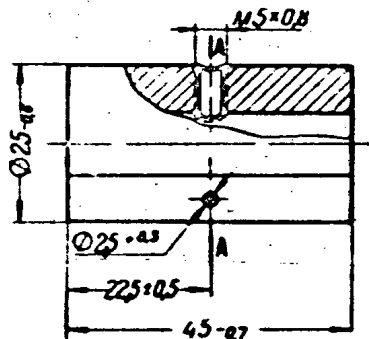
50X1 HUM



Развернутая длина заготовки
L = 485 мм
Материал сталь 20

Эскиз 395. 1 — штанга

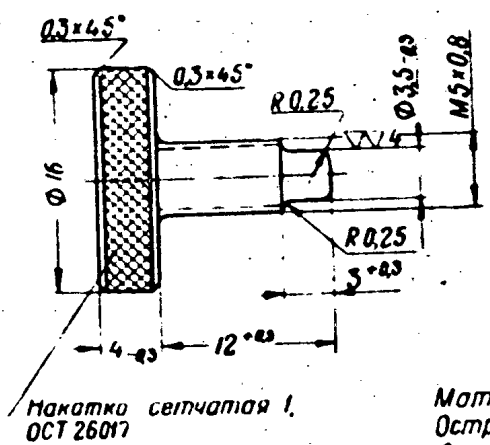
▽3 кругом



Материал: сталь Ст 3
Острые ребра притупить
Окисировать

Эскиз 396. 2 — ползушка

▽3 ОСТАЛЬНОЕ

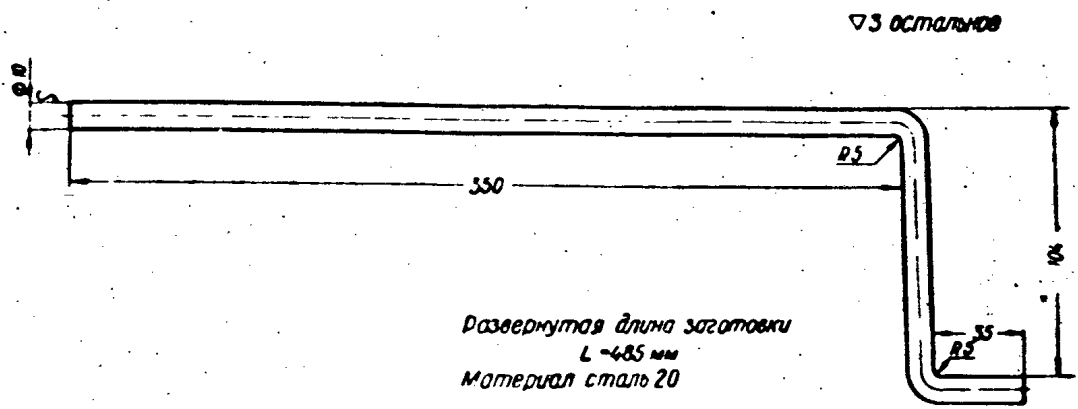


Накатка спиральная 1,
ОСТ 26017

Материал сталь Ст 3
Острые ребра притупить
Окисировать

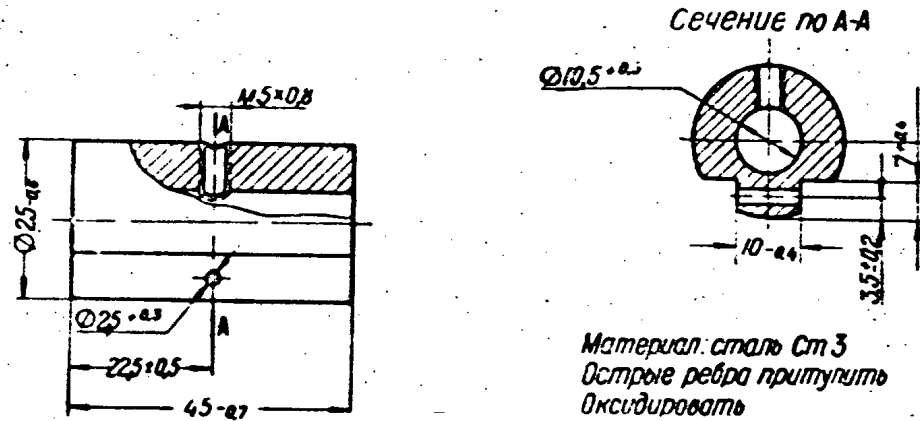
Эскиз 397. 3 — винт установочный

50X1-HUM



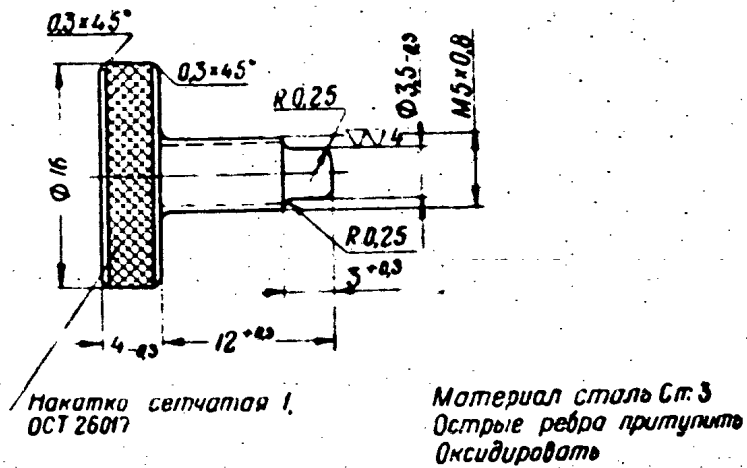
Эскиз 395. 1 — штанга

▽3 кругом



Эскиз 396. 2 — ползушка

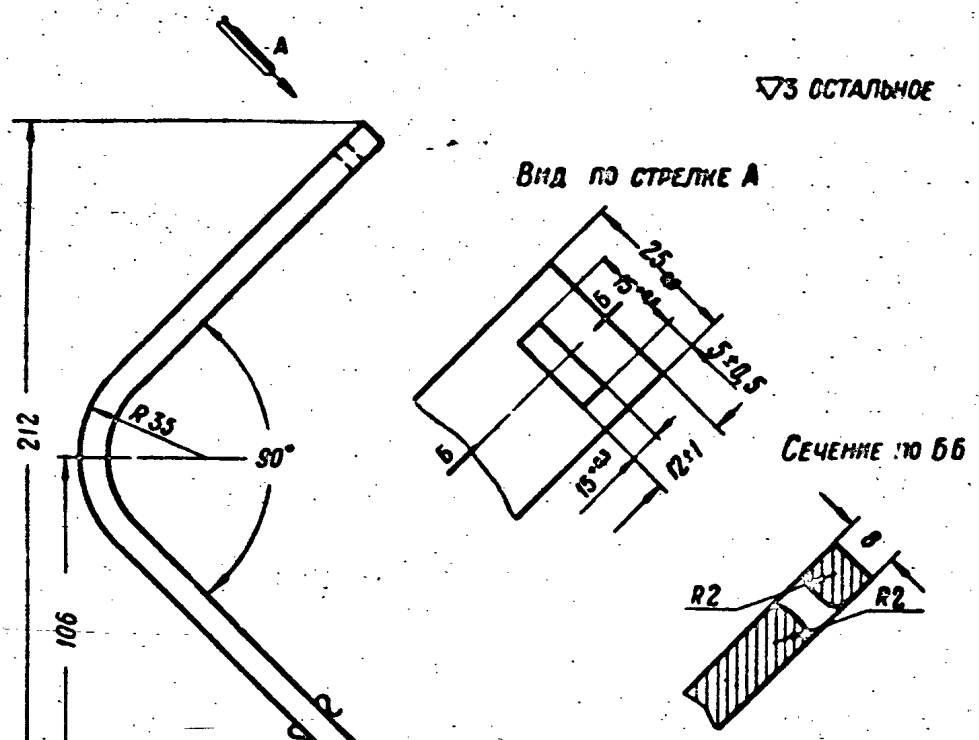
▽3 ОСТАЛЬНОЕ



Эскиз 397. 3 — винт установочный

50X1-HUM

50X1-HUM



Развернутая длина заготовки
L=280 мм
Материал: сталь Ст 5
Острые края притупить
Окисировать

Эскиз 398. 4 — скоба

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ	
РЕМОНТ ОРУДИЯ	
Глава первая. Общие указания по ремонту	5
1. Указания по дефектации	6
2. Указания по разборке	9
3. Указания по ремонту и сборке	—
4. Указания по контролю орудия после ремонта	13
5. Указания по устранению общих неисправностей	14
Глава вторая. Ремонт ствола	17
1. Удлинение зарядной камеры	—
2. Омеднение канала трубы ствола	—
3. Изгиб ствола	—
4. Раздutie канала трубы ствола	18
5. Вмятины на наружной поверхности ствола	—
6. Трещины на поверхности канала трубы ствола	19
7. Пробойны в стволе	—
8. Забоины и задирины на контрольной площадке ствола	21
9. Ржавчина на сопряженных поверхностях кожуха ствола и трубы ствола	—
10. Проворот дульного тормоза 01-51 или 01-45	—
11. Дульный тормоз не свинчивается с трубы ствола	23
12. Вмятины и трещины на дульном тормозе 01-51 или 01-45	—
13. Износ полозков 01-12 захватов ствола и полозков 01-52 казенника	—
14. Шаткость стопора 01-17 казенника, вызывающая проворот казенника относительно кожуха 01-2	27
Глава третья. Ремонт затвора	28
1. Затвор не закрепляется в закрытом положении	—
2. Затвор не открывается	—
3. Удержник 02-38А (02-38) снаряда не становится в рабочее (верхнее) положение	31
4. Затвор не закрывается или туго закрывается	—
5. Инерционный предохранитель 02-31 не стопорит затвор в закрытом положении	—
6. Выключатель 02-42А (02-42) не возвращается в исходное положение	32
7. Инерционный предохранитель 02-31 не выключается	33
8. Ударник не взводится и не спускается	—
9. Осечки	35
10. Гильза не выбрасывается	38

113

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Стр.

Глава четвертая. Ремонт люльки	39
1. Стопор С609-15 не удерживается в положениях «походное» и «боевое»	—
2. Втулка с кронштейном С609-10 не стопорится стопором 09-18 при установленном стопоре С609-15 в положение «походное»	—
3. При установленном стопоре С609-15 в положение «походное» толкатель С609-30 не стопорится стопором 09-93	40
4. При установленном стопоре С609-15 в положение «боевое» стопор 09-93 препятствует свободному перемещению толкателя С609-30	41
5. Затруднен перевод стопора С609-15 из положения «походное» в положение «боевое» и обратно при соединении или разъединении накатника с люлькой	—
6. Изгиб или излом стопора (09-27) штока у орудий первых выпусков	43
7. Вмятины, пробоины и трещины в люльке	44
Глава пятая. Ремонт противооткатных устройств	45
1. Утечка жидкости из тормоза отката и накатника	—
2. Утечка жидкости через вентиль 10-57 при определении количества жидкости в накатнике	50
3. Утечка жидкости из накатника через сальниковую набивку 10-117, уплотнительное кольцо 10-115 и кольцо 10-127 при искусственном откате ствола	—
4. Утечка воздуха (азота) из накатника	51
5. Удлиненный откат	57
6. Укороченный откат	58
7. Недокат или накат с рывками	60
8. Резкий накат (накат со стуком)	62
9. Увеличенный выкат орудия при выстреле	—
10. Ржавчина на наружной и внутренней поверхностях штока 08-12 тормоза, на наружной поверхности штока 10-32 накатника и контрштока 08-28 и на внутренней поверхности цилиндра 08-1 тормоза, внутренней трубы 08-22, рабочего цилиндра 10-4 накатника, промежуточного цилиндра 10-9, корпуса 08-2 сальника, передней крышки 08-23 и корпуса 10-75 сальника	63
11. Износ колец 10-97 и 10-99 поршня штока накатника	64
12. Повреждение сетки 10-122 пробки регулирующего болта	—
13. Вмятины и пробоины в цилиндре 08-1 тормоза	—
14. Вмятины и пробоины в воздушном цилиндре 10-3, промежуточном цилиндре 10-9 и рабочем цилиндре 10-4	65
Глава шестая. Ремонт подъемного и уравнивающего механизмов	66
1. Утечка воздуха из уравнивающего механизма	—
2. Тугой ход подъемного механизма	69
3. Увеличенная полная вертикальная шаткость качающейся части орудия	72
4. Увеличенный мертвый ход подъемного механизма (более $\frac{3}{4}$ оборота маховика)	75
5. Излом зубьев шестерни коренного вала 21-1 и сектора 09-50	77
6. Пробоины и вмятины в наружном цилиндре 23-146 и цилиндре 23-3 поршня уравнивающего механизма	—
7. Ослабление заклепок 21-21, соединяющих обод 21-19 со ступицей 21-20 червячного колеса	78
Глава седьмая. Ремонт поворотного механизма и верхнего станка	79
1. Тугой ход поворотного механизма	—
2. Увеличенная полная горизонтальная шаткость вращающейся части орудия	81
3. Увеличенный мертвый ход поворотного механизма (более $\frac{1}{4}$ оборота маховика)	84

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Стр.

4. Увеличенное сбивание горизонтальной наводки во время выстрела вследствие проворота фрикциона поворотного механизма 86
5. Увеличенный суммарный зазор между передним захватом 17-70 и нижней плоскостью ребра нижнего станка и между опорными плоскостями верхнего и нижнего станков 87
6. Стопор 17-9 ненадежно стопорит верхний станок на нижнем в походном положении 89
7. Износ в сопряжении стопора 17-9 с отверстиями в станине 17-7 и в нижнем станке —
8. Излом зубьев вала с шестерней 22-1 и сектора 18-47 90

Глава восьмая. Ремонт нижнего станка и станин 91

1. Не подрессорено орудие —
2. Не выключается подрессоривание —
3. Не включается подрессоривание 92
4. Износ в сопряжении штыря 18-18 с отверстием в рычаге боевого крепления 18-16 или 18-17 и отверстием в балансирах С618-10 или С618-11 94
5. Дефекты, вызывающие нарушение работы подрессоривания 95
6. Станины не стопорятся в положении по-боевому 97
7. Упоры (планки 19-454) станин не прилегают к упорам нижнего станка при положении станин по-боевому 99
8. Износ упоров (планок 19-645) станин в сопряжении с упорами нижнего станка 100
9. Износ в сопряжении оси 18-38 тяги параллелограмма с задней втулкой 18-26 или 18-27, с винтом 18-39 стяжки и с тягой 18-37 параллелограмма 101
10. Износ упоров 19-646 станин —
11. Увеличенное провисание одной станины относительно другой 102
12. Летние сошники С619-51 не удерживаются стопорами С619-64 или С619-63 в положении по-походному 103
13. Лапа 19-193 не удерживается стопором С619-119 в боевом положении —
14. Ствол не закрепляется или ненадежно закрепляется в положении по-походному —
15. Увеличенный суммарный боковой зазор в сопряжении казенника с опорами 19-438 и 19-439 на станинах 104
16. Рукоятка С624-16 не удерживается на станине стопором С619-116 105
17. Коробка С619-12 для укладки банников не удерживается на станине стопором 19-134 (19-53) 106
18. Наметка С619-70 не удерживается стопором С619-116 107
19. Вмятины, пробойны и трещины в станинах и сошниках —
20. Трещины в нижнем станке и балансирах —
21. Выколы пилцев и трещины на торсионном валике, а также повреждение защитного слоя краски и ржавчина на валике 18-32 —

Глава девятая. Ремонт лебедки 109

1. Рукоятка С620-5 не стопорится стопором 20-55 на оси левого поводка 20-25 —
2. Ненадежно или затруднено закрепление и установка подвески С620-2 в походном (рабочем) и боевом положениях —
3. Тугой ход лебедки 113
4. Самопроизвольный проворот рукоятки С620-5 под действием усилия от натянутой цепи лебедки 114

Глава десятая. Ремонт домкрата 116

1. Домкрат не закрепляется на станине стопором С619-115 —
2. Утечка жидкости из домкрата 117
3. Утечка жидкости через вентиль 21-62 при опускании станин 119

415

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Стр.

4. Недостаточный ход штока для подъема станин при снятии станин с передка или при постановке их на передок 119
5. Станины не удерживаются домкратами в поднятом положении 120
6. Износ или повреждение кольца 24-14 и сальника 24-27 —
7. Вмятины и пробойны в наружном цилиндре С624-1 —

Глава одиннадцатая. Ремонт колес 121

1. Тугой ход колес —
2. Осевая шаткость колес вследствие износа подшипников 7714 и 7518 —
3. Течь смазки из ступицы С625-2 122
4. Вмятины, трещины и пробойны в ступице колеса —
5. Излом ушка ступицы С625-2 —

Глава двенадцатая. Ремонт колесного тормоза 124

1. Утечка воздуха из сети питания колесного тормоза —
2. Не тормозятся или не растормаживаются колеса от ручного управления колесного тормоза 132
3. Не тормозятся или не растормаживаются колеса от пневматического управления колесного тормоза 139
4. Тормозной барабан нагревается во время движения орудия 141
5. Рукоять С626-11 не стопорится защелкой 26-53 на секторе 26-75 —
6. Изгиб плеча 26-46 сектора 26-75 142
7. Колеса произвольно тормозятся или произвольно растормаживаются при торможении во время транспортировки орудия за тягачом —
8. Пробойны и вмятины в ресивере С626-39 (С626-30) 143

Глава тринадцатая. Ремонт щитового прикрытия 144

1. Трещины в щите —
2. Пробойны в щите —
3. Нарушение крепления щитового прикрытия 145
4. Дверки С627-3 и С627-41 щита не удерживаются завороткой 27-4 в установленном положении —

Глава четырнадцатая. Ремонт прицельных приспособлений 150

1. Подготовка орудия к проверке прицельных приспособлений —
2. Указания по горизонтированию ствола —

А. Панорамный прицел С-71 —

1. Проверка крепления прицела и установки его на орудии 151
2. Вертикальная шаткость удлинителя С641-37 или панорамы в корзинке панорамы —
3. Горизонтальная шаткость удлинителя С641-37 или панорамы в корзинке панорамы —
4. Вертикальная шаткость панорамы в корзинке удлинителя С641-37 152
5. Горизонтальная шаткость панорамы в корзинке удлинителя С641-37 —
6. Указатель 12-128 дистанционного барабана не удерживается в установленном положении на направляющей 12-125 —
7. Тугой ход механизма углов места цели 153
8. Тугой ход механизма поперечного качания —
9. Затруднено пользование уровнями —
10. Проверка цены деления продольного и поперечного уровней 154
11. Увеличенная невозвратимая продольная шаткость прицела —
12. Увеличенная невозвратимая поперечная шаткость прицела 155
13. Увеличенная невозвратимая шаткость механизма углов места цели 157
14. Проверка и исправление нулевых установок прицела 158
15. Сбиваемость продольного уровня 159

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

	Стр.
16. Сбиваемость поперечного уровня	160
17. Сбиваемость поперечного уровня при различных углах возвышения качающейся части орудия (стволы)	161
18. Несоответствие показаний шкалы механизма углов прицеливания действительным углам возвышения ствола	—
19. Несоответствие показаний шкалы механизма углов места цели действительным углам возвышения ствола	163
20. Несоответствие показаний шкал дистанционного барабана действительным углам возвышения ствола	164
21. Проверка нулевой линии прицеливания	166
22. Непараллельность линии прицеливания оси канала ствола при различных углах возвышения качающейся части орудия (стволы)	168
23. Выколы, выбоины и пробойны на дистанционном барабане 12-119	169
Б. Оптический прицел ОП-2	170
1. Проверка установки прицела на орудии	—
2. Проверка нулевой линии прицеливания	171
Глава пятнадцатая. Ремонт передка	173
1. Ненадежное соединение передка со стрелой С646-10 и крюком тягача	—
2. Стойка С646-7 стрелы не стопорится в походном положении	175
3. Затруднен перевод стойки С646-7 стрелы из положения для поддержания стрелы (при отсоединенном от орудия передке) в походное положение и обратно	176
4. Не подрессорен передок	—
5. Износ в сопряжении шворня 46-58А (46-58) с втулками 46-62А (46-62) и 46-105А (46-105)	178
6. Износ в сопряжении оси С646-12 с втулками 46-56 и 46-57	180
7. Рама С646-17 передка не удерживается пружинами 26-69 в среднем положении	—
8. Износ шейки сцепной петли 46-214 (46-113)	—
9. Намины на правом 46-52 и левом 46-53 упорах и на планках 46-116	181
10. Намины на опорной поверхности гайки 46-77 у орудий первых выпусков	—
11. Тугой ход колес	—
12. Течь смазки из ступицы С646-3	182
13. Вмятины, трещины и пробойны в диске колеса	—

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

Карта 1. Ремонт ствола	183
Карта 2. Замена полозков 01-12 захватов ствола и полозков 01-52 казенника	199
Карта 3. Изготовление цилиндрических пружин	207
Карта 4. Устранение эксцентricности удара бойка ударника	214
Карта 5. Удаление ржавчины с поверхностей цилиндра 08-1 тормоза, корпуса 08-2 сальника, штока 08-12, внутренней трубы 08-22, передней крышки 08-23, контрштока 08-28, промежуточного цилиндра 10-9, корпуса 10-75 сальника, наружного цилиндра 23-146, наружного цилиндра С624-1 домкрата и цилиндра (С626-3)	220
Карта 6. Ремонт промежуточного цилиндра 10-9, воздушного цилиндра 10-3, рабочего цилиндра 10-4, наружного цилиндра 23-146 и наружного цилиндра С624-1 домкрата	227
Карта 7. Перемещение сектора 09-50 люльки	232

SECRET

417

50X1-HUM

50X1-HUM

	Стр.
Карта 8. Ремонт шарнира подъемного и поворотного механизмов . . .	234
Карта 9. Ремонт зубьев секторов 18-47 и 09-50, коренного вала 21-1 и вала с шестерней 22-1 . . .	238
Карта 10. Перемещение сектора 18-47 . . .	246
Карта 11. Пригонка опорных плоскостей лап 19-193 . . .	251
Карта 12. Ремонт роликового тормоза лебедки . . .	252

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Перечень деталей и сборочных единиц, изготавливаемых в ремонтных мастерских и поставляемых в готовом виде . . .	256
2. Указания по переделке деталей и сборок орудий М-46 и М-47 пер- вых выпусков . . .	306
3. Дефектационная ведомость . . .	321
4. Инструкция по проверке и нанесению рисок для перекрестия на срезе дульного тормоза . . .	339
5. Испытание орудия стрельбой и возкой . . .	341
6. Способы ремонта деталей, имеющих срыв резьбы . . .	344
7. Приспособление для обмера канала ствола по парезам в месте раз- дутья . . .	377
8. График допустимых глубин вмятин на наружной поверхности ствола орудия М-46 (при условии отсутствия трещин) . . .	401
9. График допустимых глубин вмятин на наружной поверхности ствола орудия М-47 (при условии отсутствия трещин) . . .	402
10. Калибр для проверки соосности выходного отверстия дульного тор- моза и канала ствола . . .	403
11. Шаблоны для проверки угла поворота контрштока . . .	404
12. Приспособление для крепления панорамного прицела С-71 . . .	408
13. Схема шита для проверки параллельности оси канала ствола и при- цельных приспособлений . . .	409
14. Ответ . . .	410

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

50X1-HUM

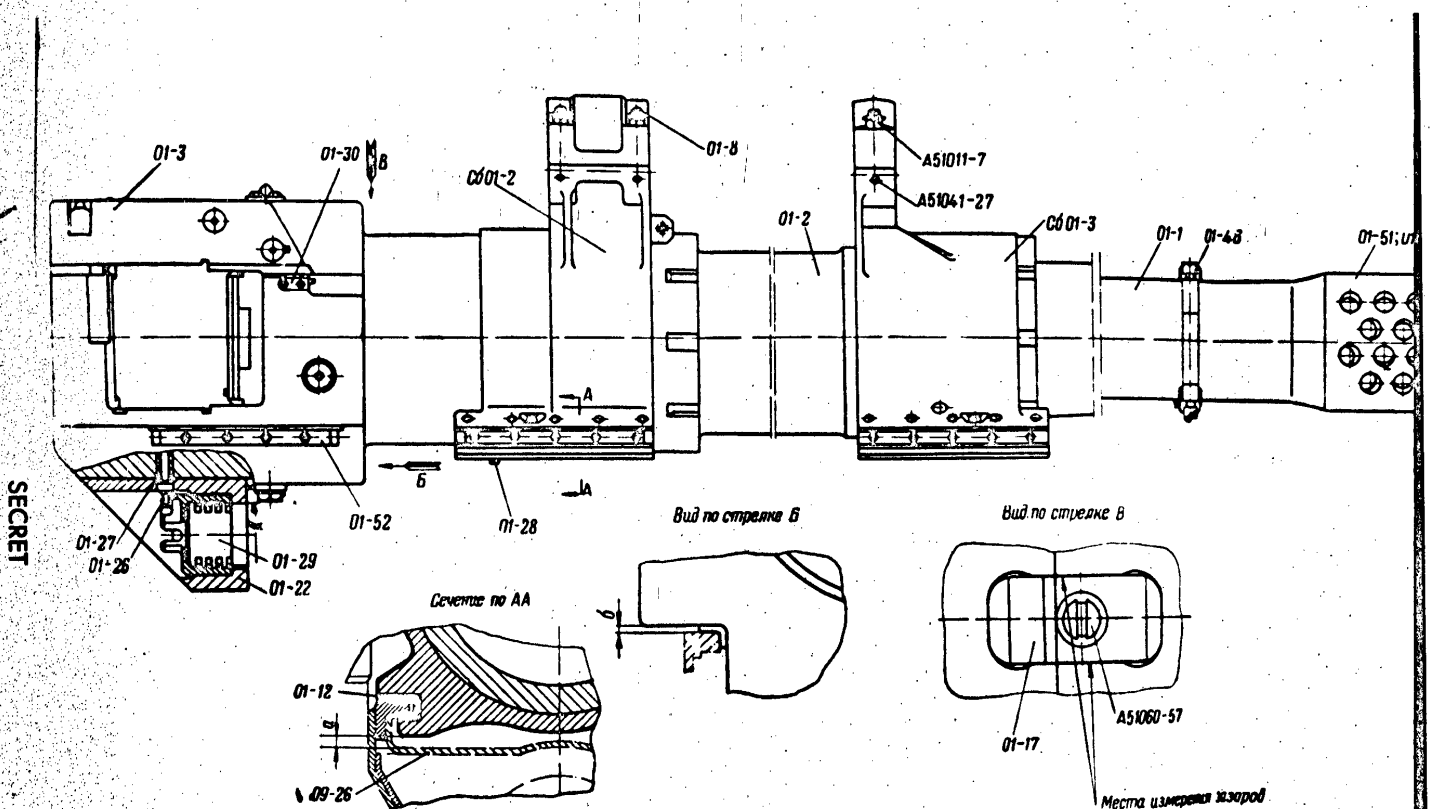


Рис. 1. Ствол:

01-1 — труба; 01-2 — кожух; 01-3 — казенник; 01-8 — шпилька; 01-12 — ползун; 01-17 — стопор казенника; 01-22 — борозда казенника; 01-26 — стопор клина; 01-27 — пружина; 01-28 — поводок указателя отката; 01-29 — замок суларный; 01-30 — крючок рукоятки; 01-46 — болт дульного тормоза; 01-51 — дульный тормоз пушки М-46; 01-48 — дульный тормоз пушки М-47; 01-52 — С601-3 — захват задний; С601-3 — захват передний; 01-53 — лист усиливающий; А51011-7 — штифт цилиндрический; А51060-57 — винт

SECRET



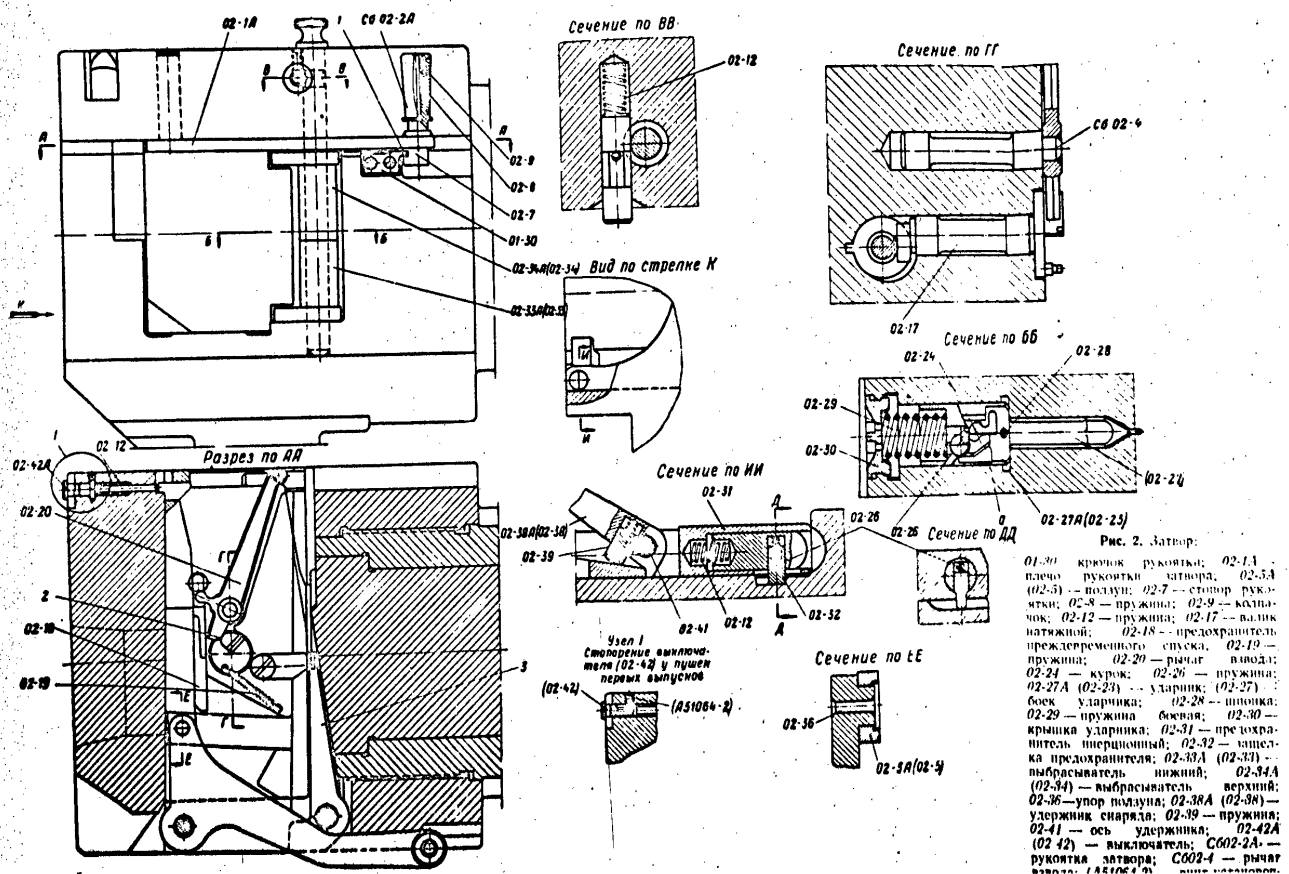
Рис. 1. Ствол:

01-1 — труба; 01-2 — кожух; 01-3 — казенник; 01-4 — шпилька; 01-12 — полозок; 01-17 — стопор казенника; 01-22 — борозда казенника; 01-26 — стопор клина; 01-28 — пружина; 01-34 — полозок указателя отката; 01-39 — замок дульный; 01-40 — крючок рукоятки; 01-46 — болт дульного тормоза;

01-31 — дульный тормоз пушки М-46 (01-45 — дульный тормоз пушки М-47); 01-32 — полозок; С601-3 — зажим задний; С601-3 — зажим передний; 01-35 — диск ускорителя; А31 11-1 — гайка; А31041-27 — штифт цилиндрический; 15106-52 — винт

50X1-HUM

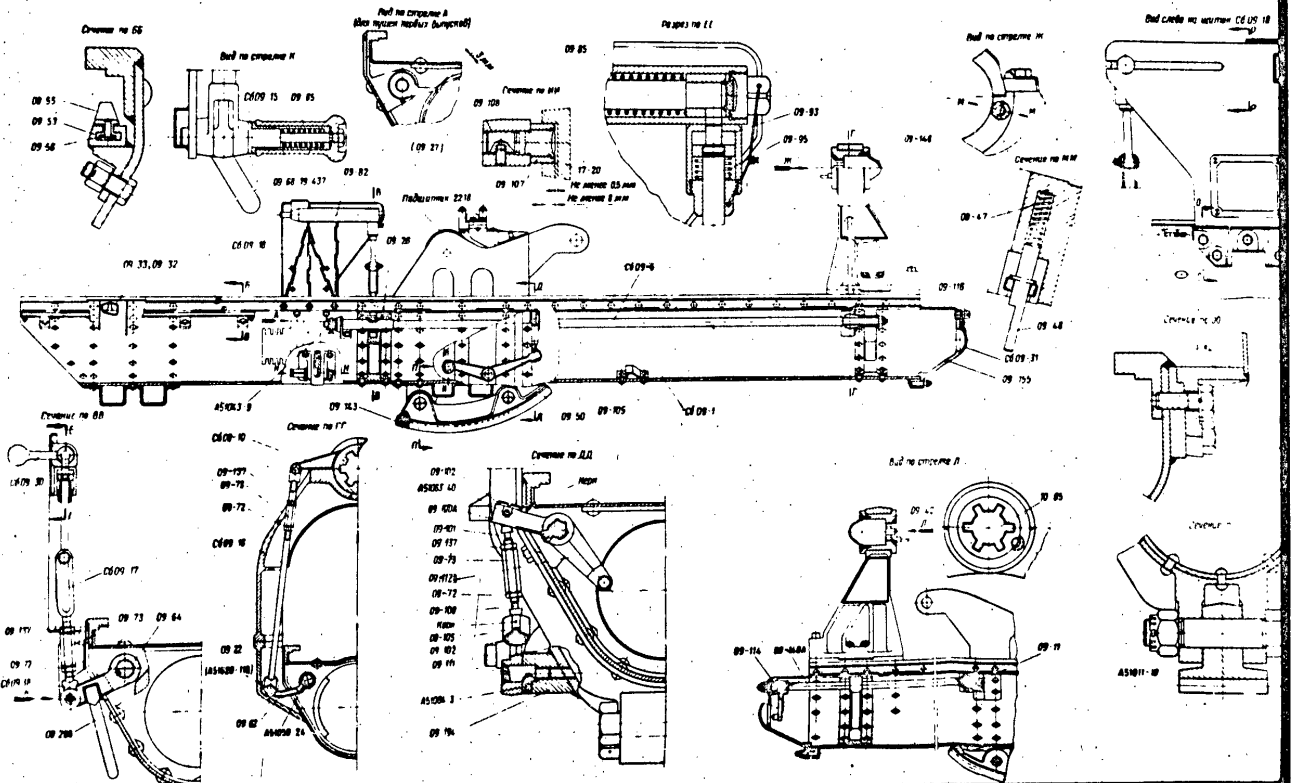
50X1-HUM



50X1-HUM

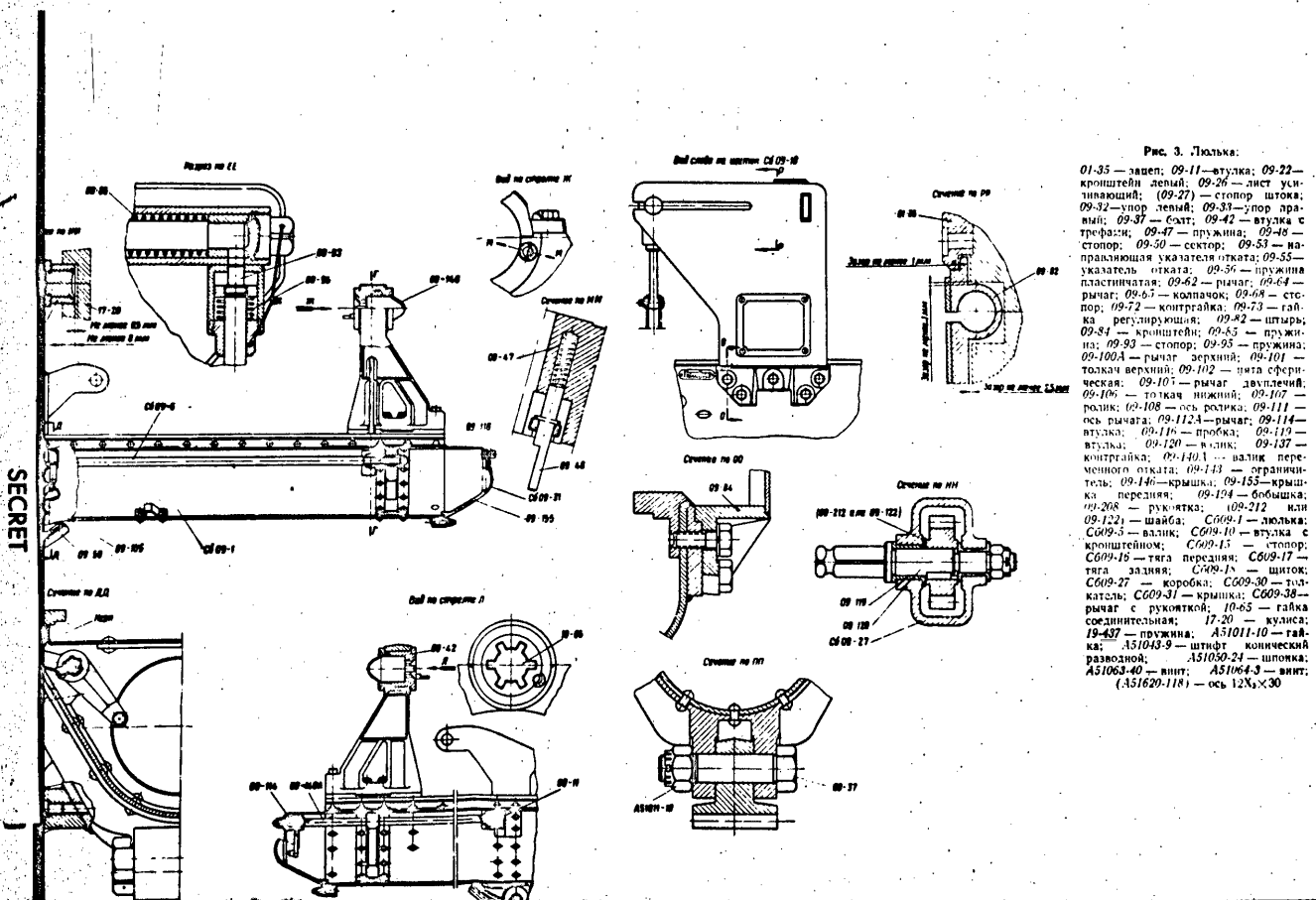
50X1-HUM

3



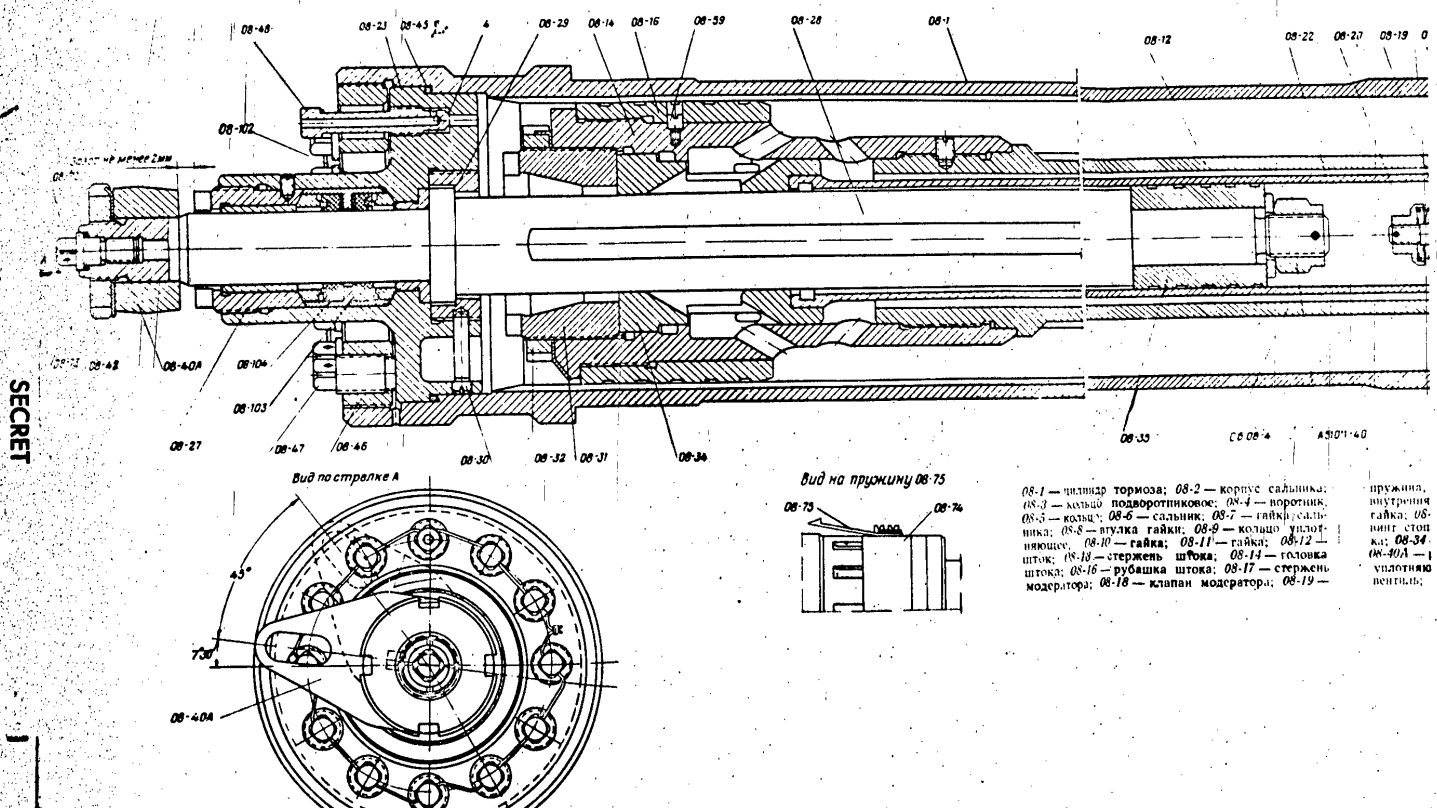
50X1-HUM

50X1-HUM



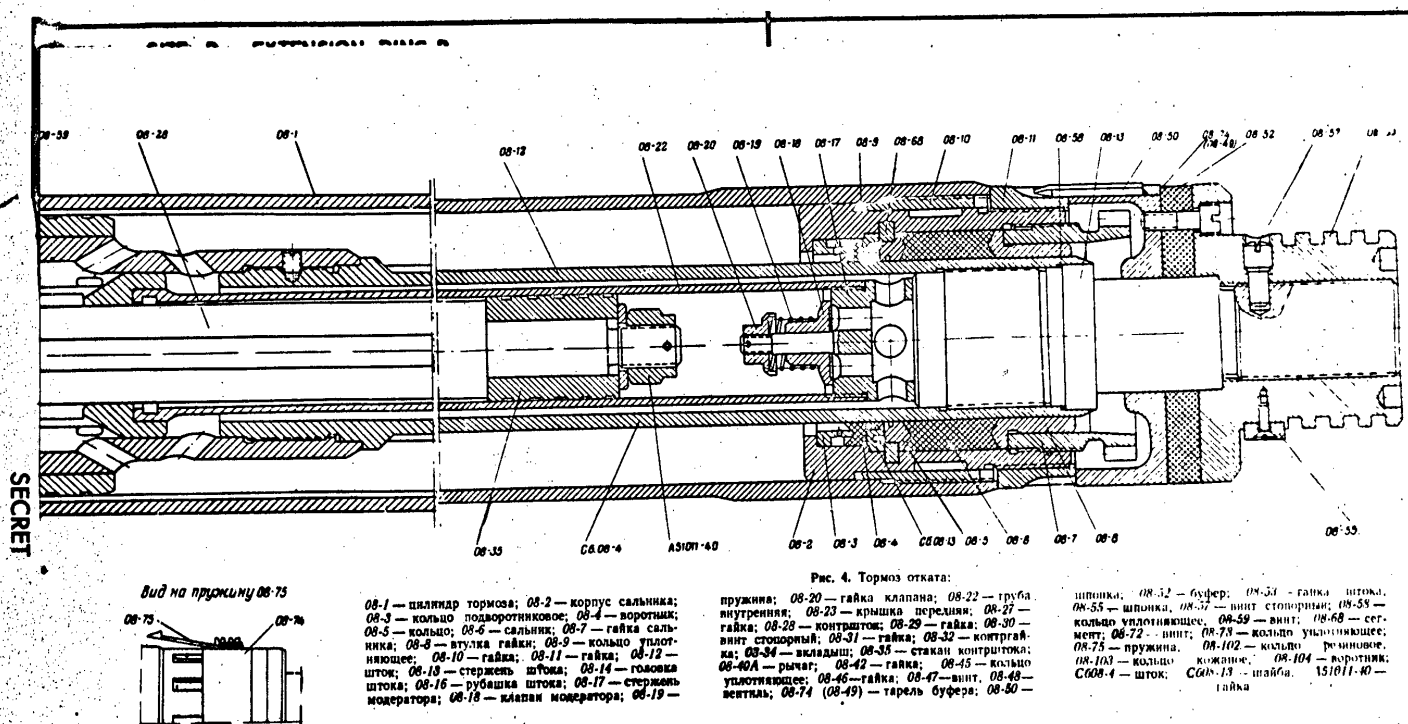
50X1-HUM

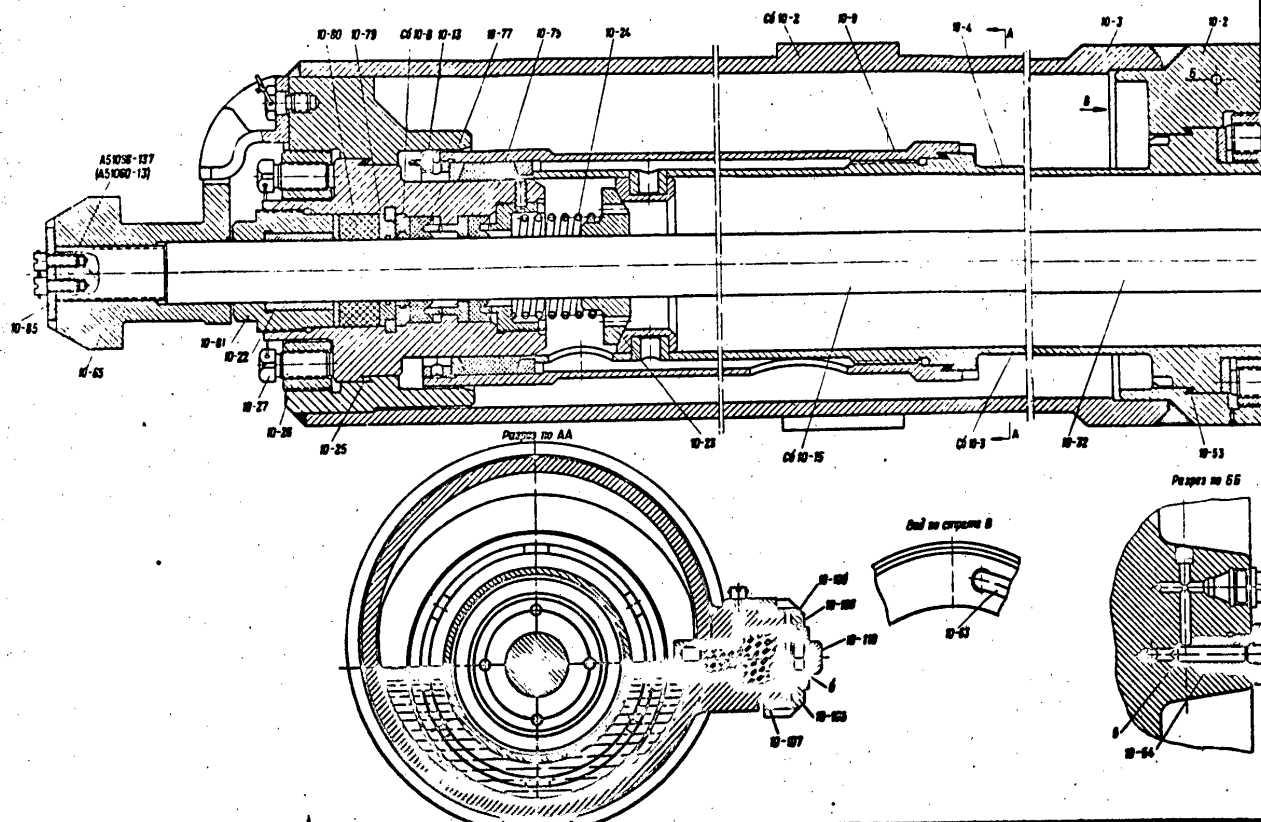
50X1-HUM



50X1-HUM

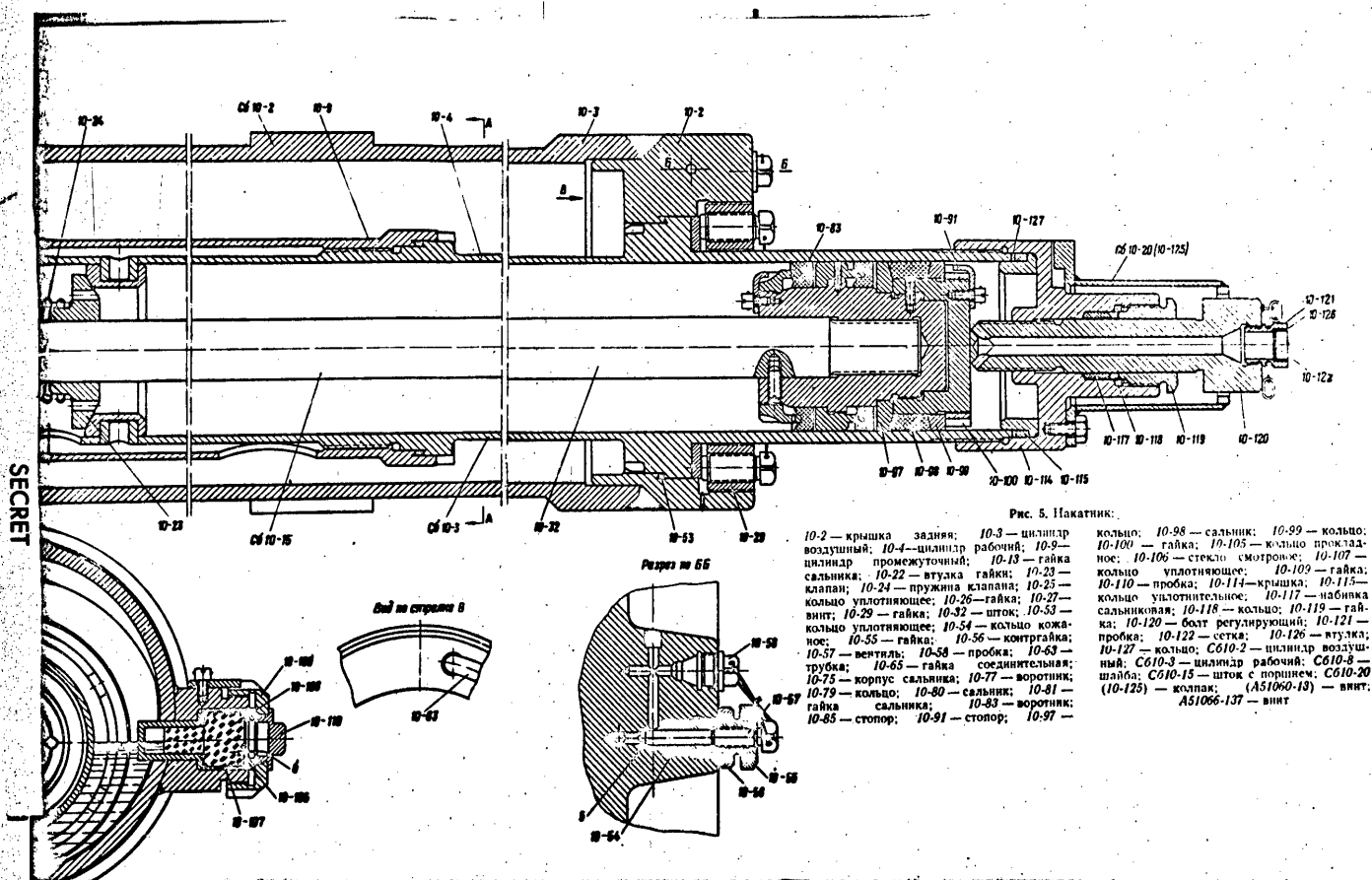
50X1-HUM



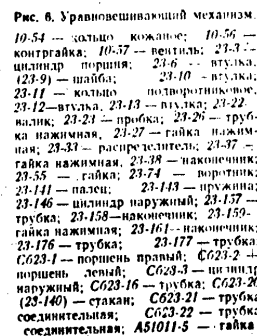


50X1-HUM

50X1-HUM



50X1-HUM

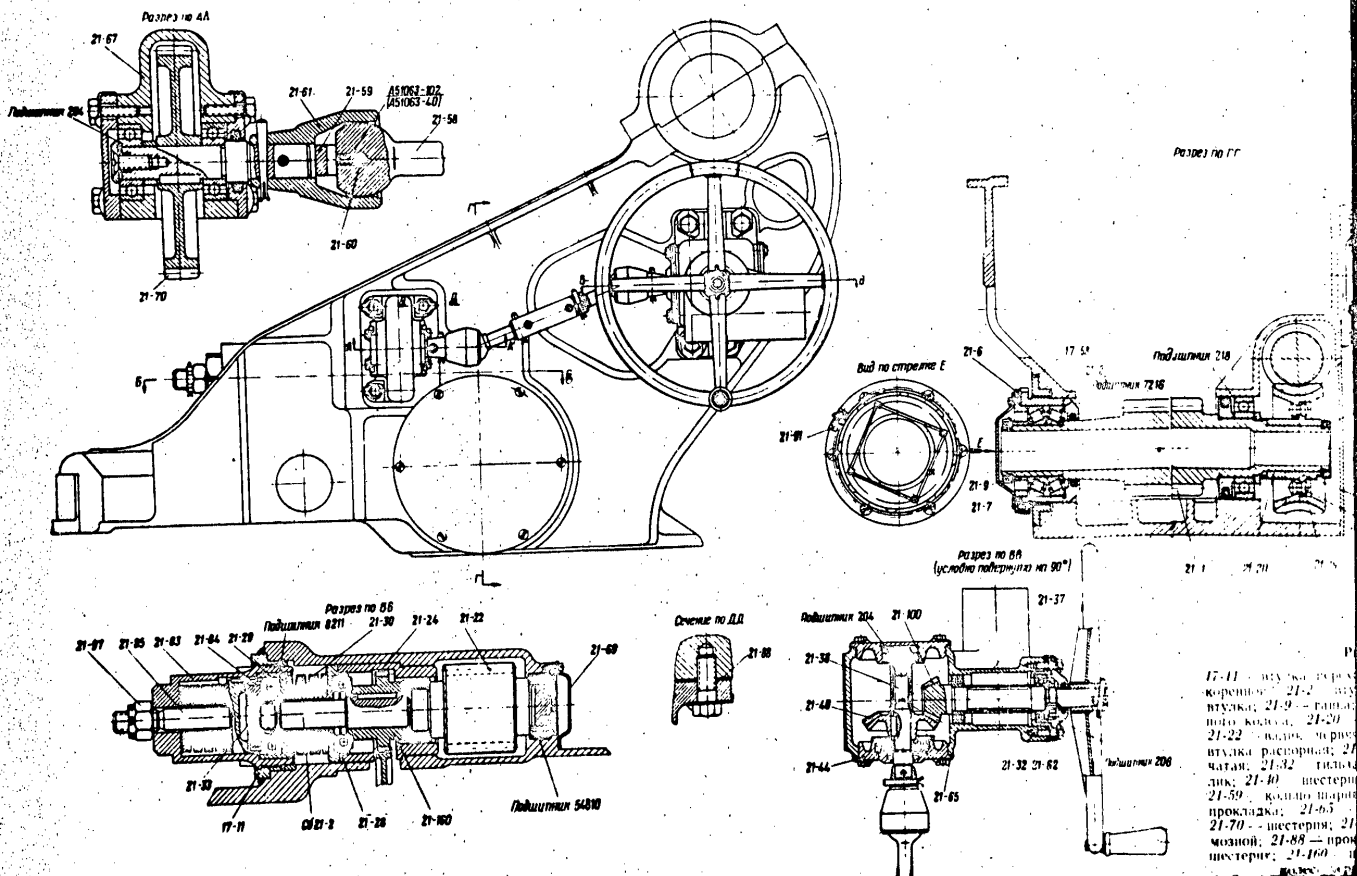


SECRET

50X1-HUM

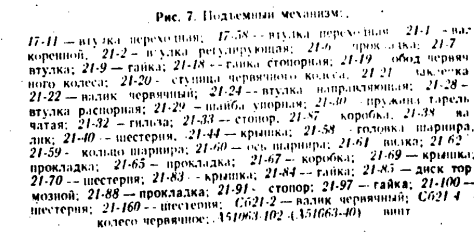
50X1-HUM

SECRET



9 JDX1-HUM.

50X1-HUM



SECRET

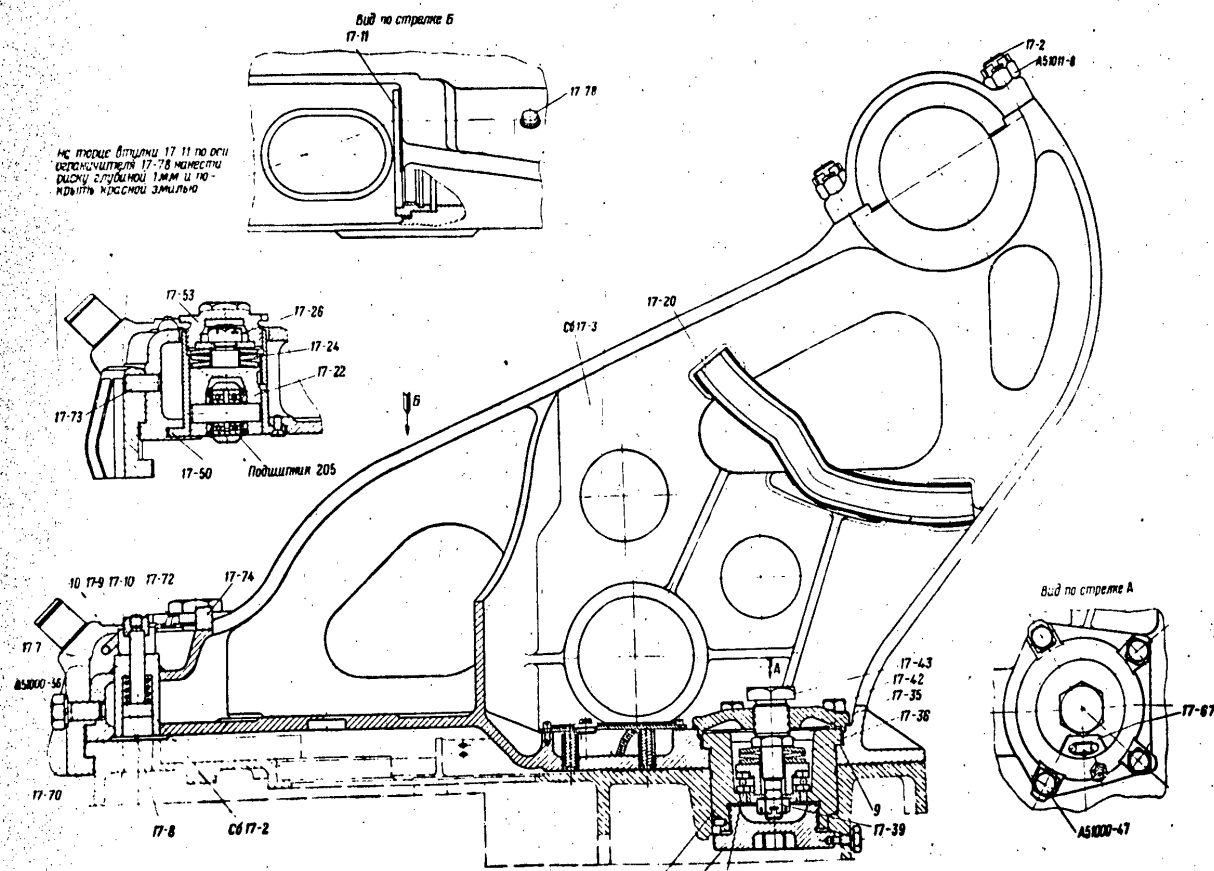


Рис. 8. Верхний

17-2 — шпилька к
ке; 17-7 — стакан;
пружина; 17-9 —
17-10 — ось ру
17-11 — втулка п
ная; 17-20 —
17-22 — буксы;
пружина — тарел
17-26 — гайка; А
болт; 17-36 — п
тарельчатая; 17-3
ка; 17-42 — крыш
ря; 17-43 — болт
рующийся; 17-50 —
буксы; 17-53 — г
жимная; 17-62 —
17-63 — гайка;
планка стопорная;
захват; передняя
планка стопорная;
штифт — устан
17-74 — огра
угла склонения;
ограничитель; О
стопор креплен
ходному; С617-3
нок верхний; А51
болт; А51000-8

50X1-HUM

50X1-HUM

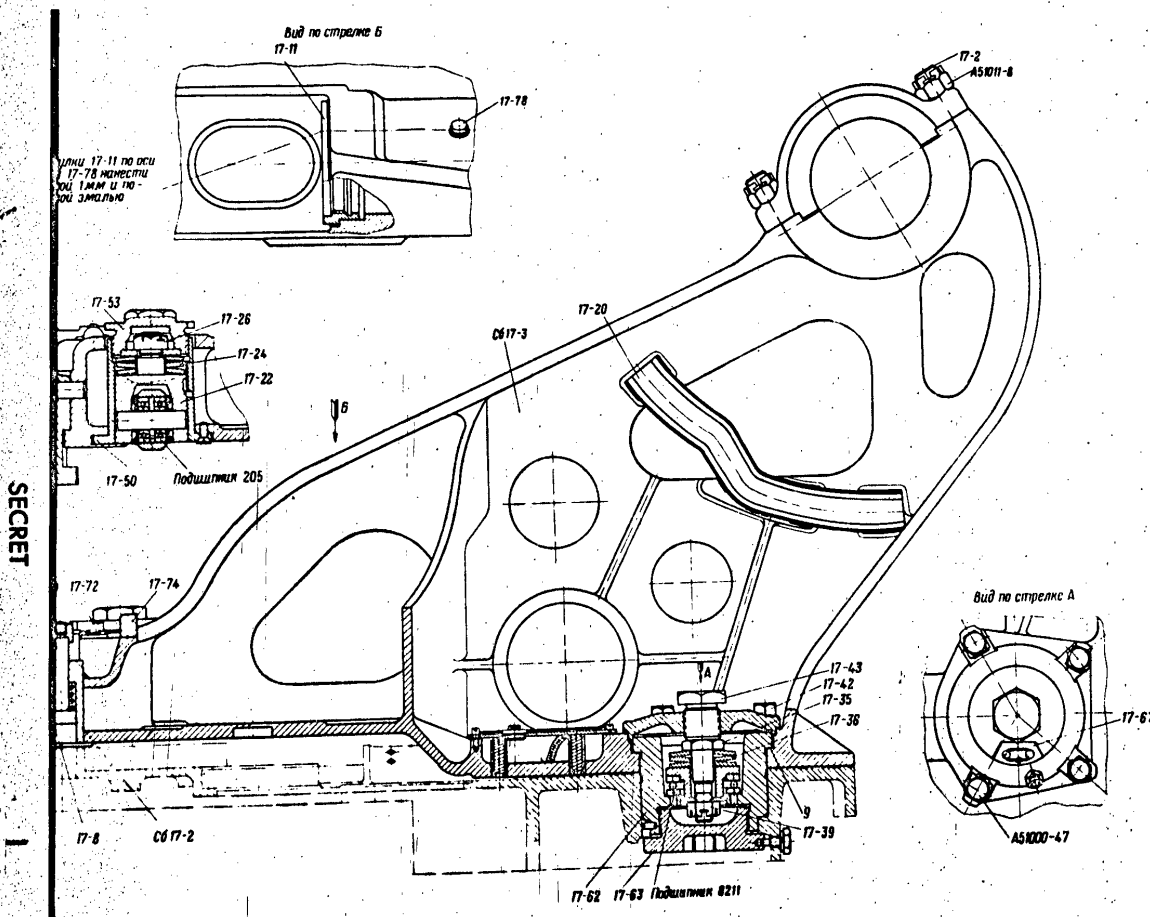
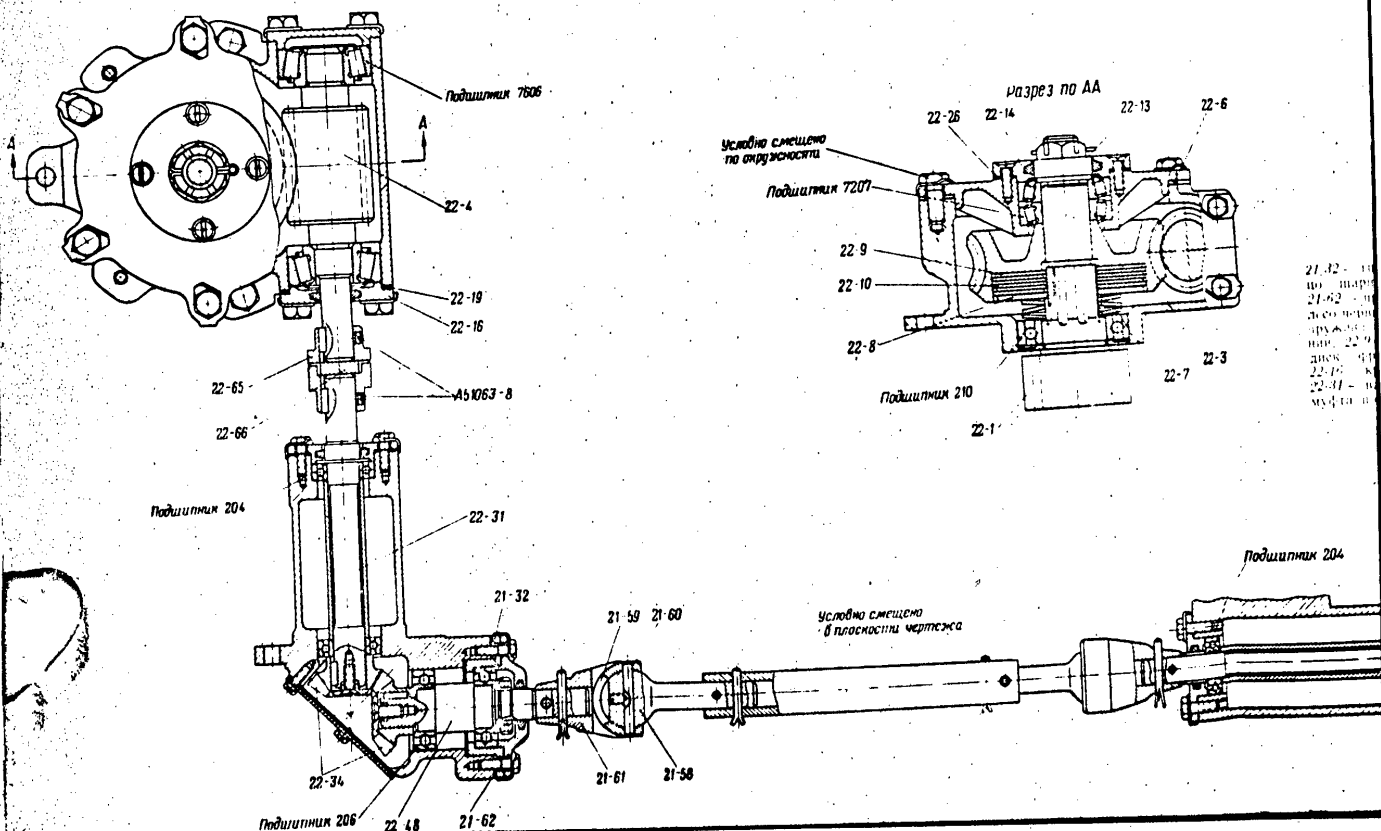


Рис. 8. Верхний станок
17-2 — шпилька к диамет-
ке; 17-7 — стакан; 17-8 —
пружина; 17-9 — стопор;
17-10 — ось; 17-11 —
17-11 — ось; 17-20 — кулачок;
17-22 — булавка; 17-24 —
пружина тарелчатая; 17-26 —
гайка; 17-28 — болт;
17-30 — пружина тарелчатая; 17-32 —
гайка; 17-34 — крышка шти-
р; 17-36 — болт регули-
рующий; 17-38 — корпус
булавки; 17-40 — гайка на-
жимная; 17-42 — штифт;
17-44 — гайка; 17-46 —
планка стопорная; 17-48 —
шпилька; 17-50 —
планка стопорная; 17-52 —
штифт установочный;
17-54 — ограничитель
угла наклона; 17-56 —
ограничитель; СГ 17-2 —
стопор крепления по по-
ходному; СГ 17-3 — ста-
нок верхний; А51000-47 —
болт; А51000-56 — болт;
А51011-8 — гайка

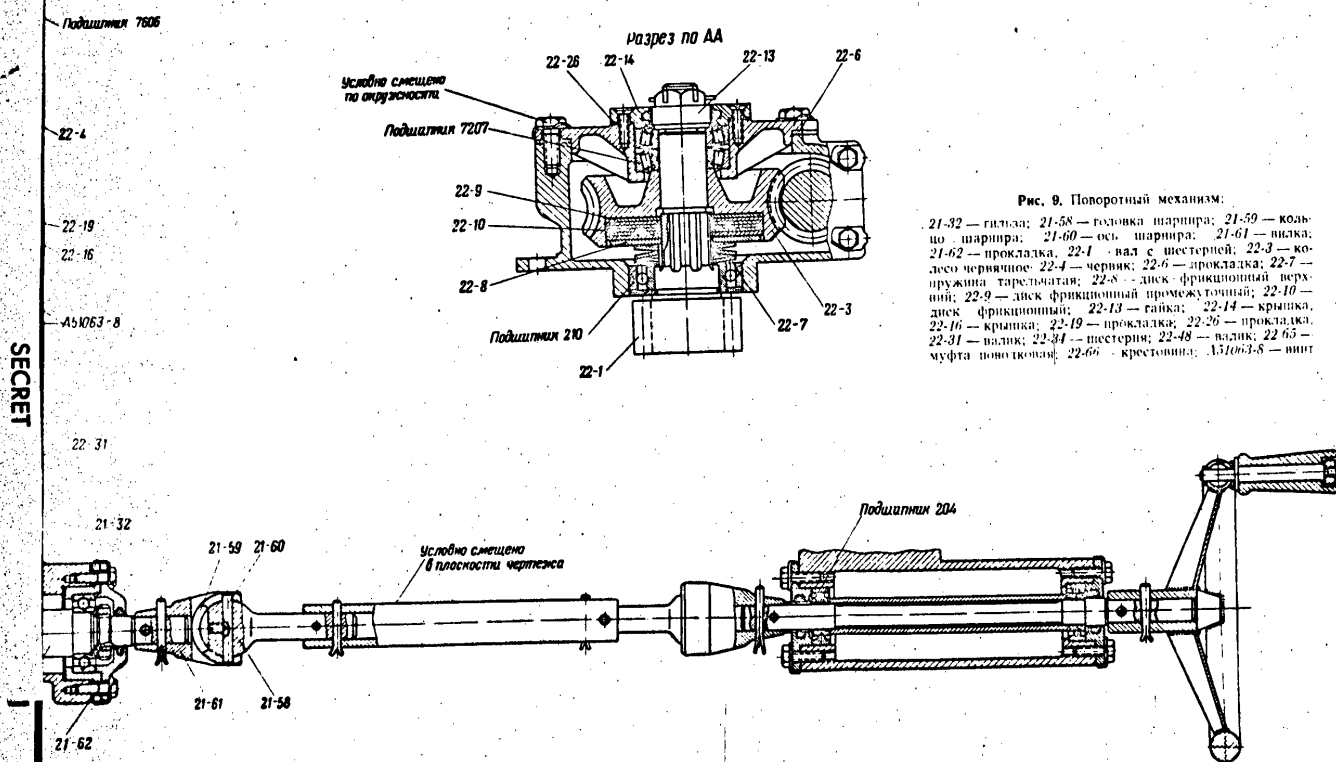
50X1-HUM

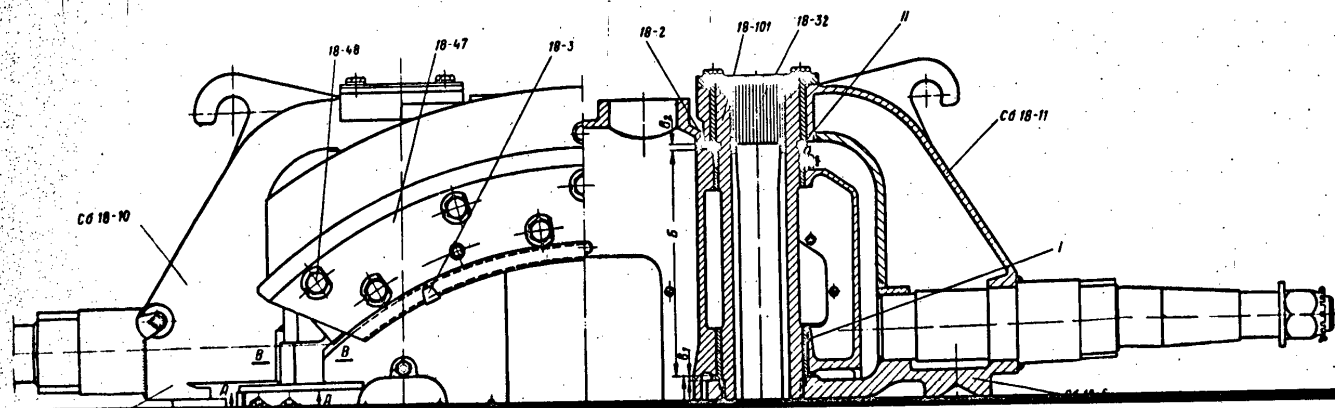
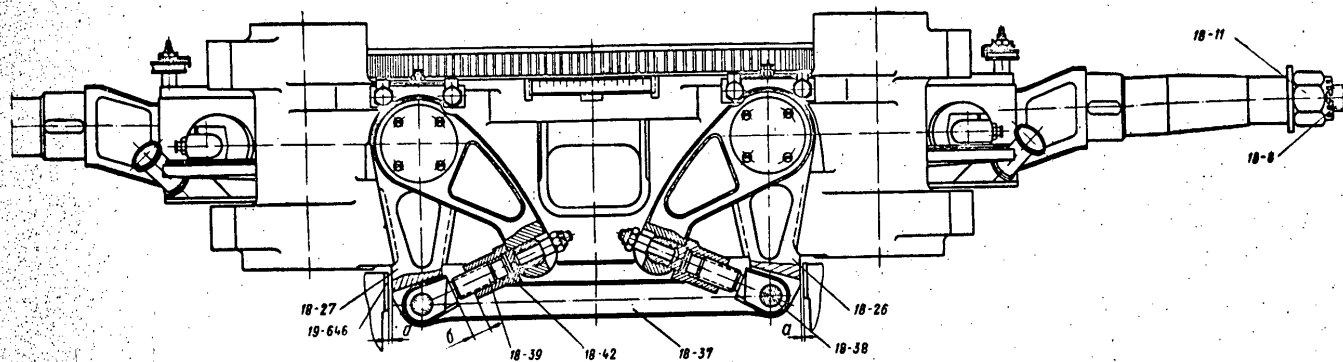
SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM







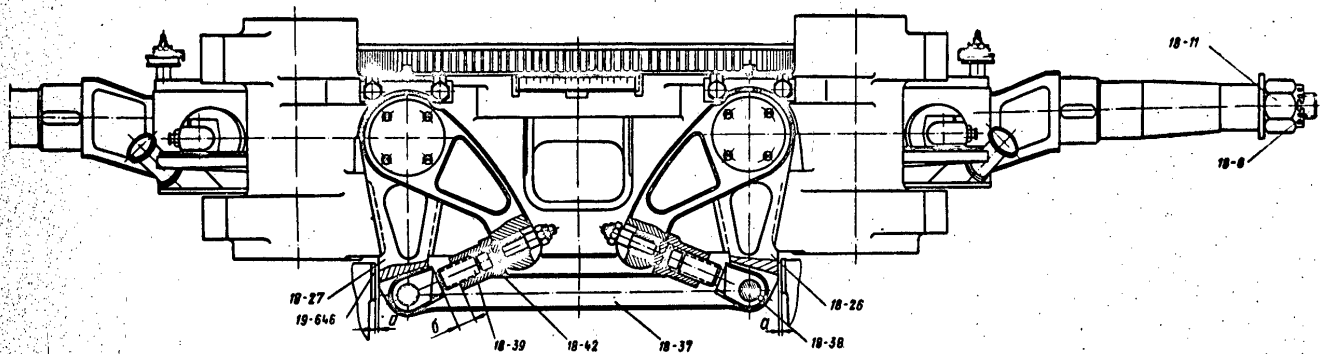
50X1-HUM



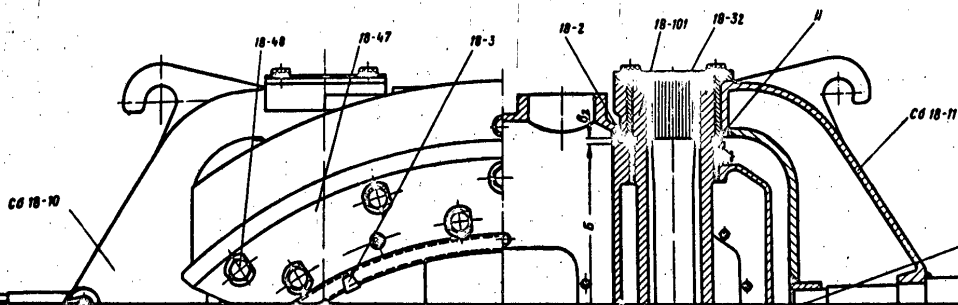
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9

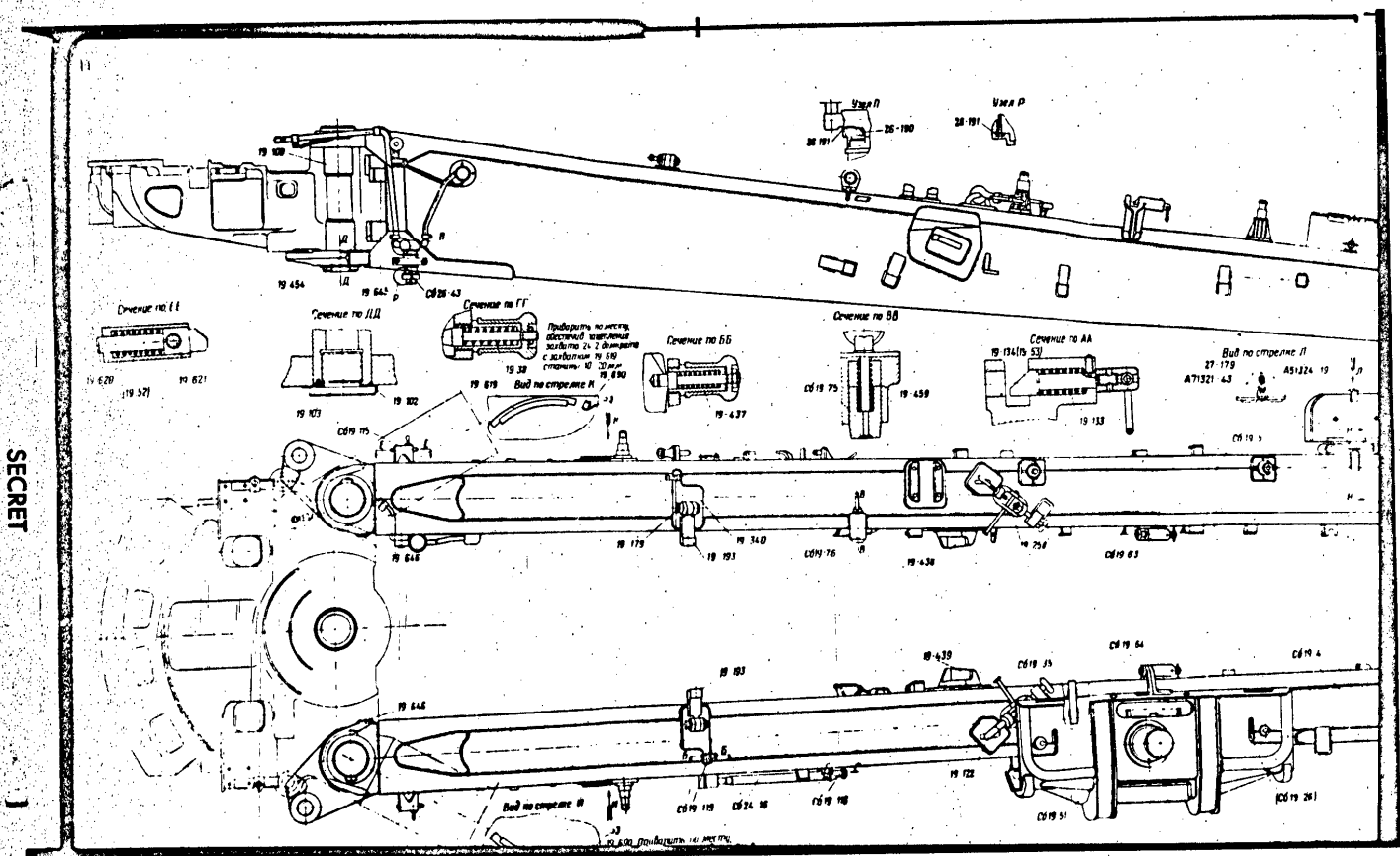
**SIZE B EXTENSION RING B
CAMERA FOCUSING SET TO INFINITY (∞)**

10



SECRET

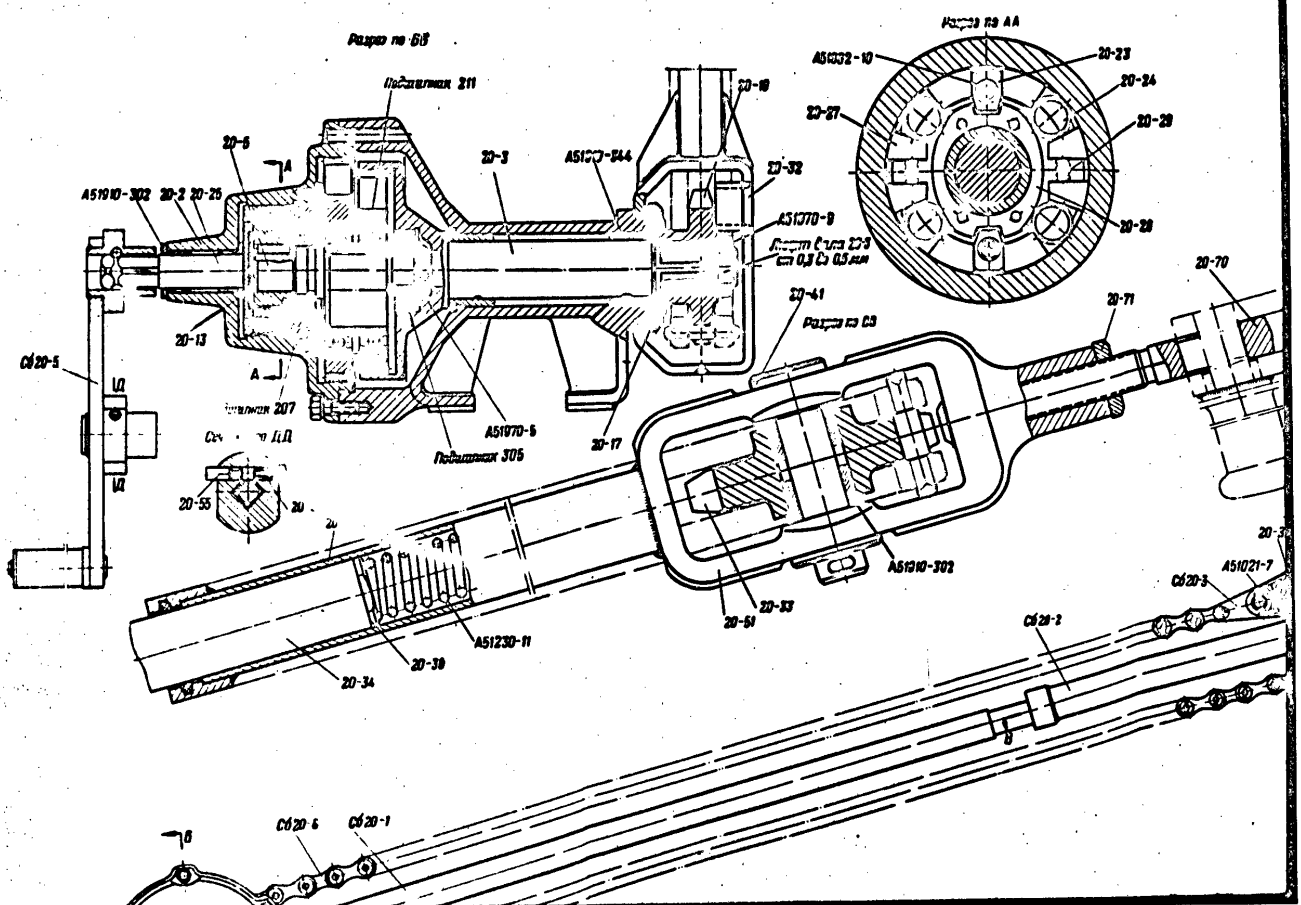






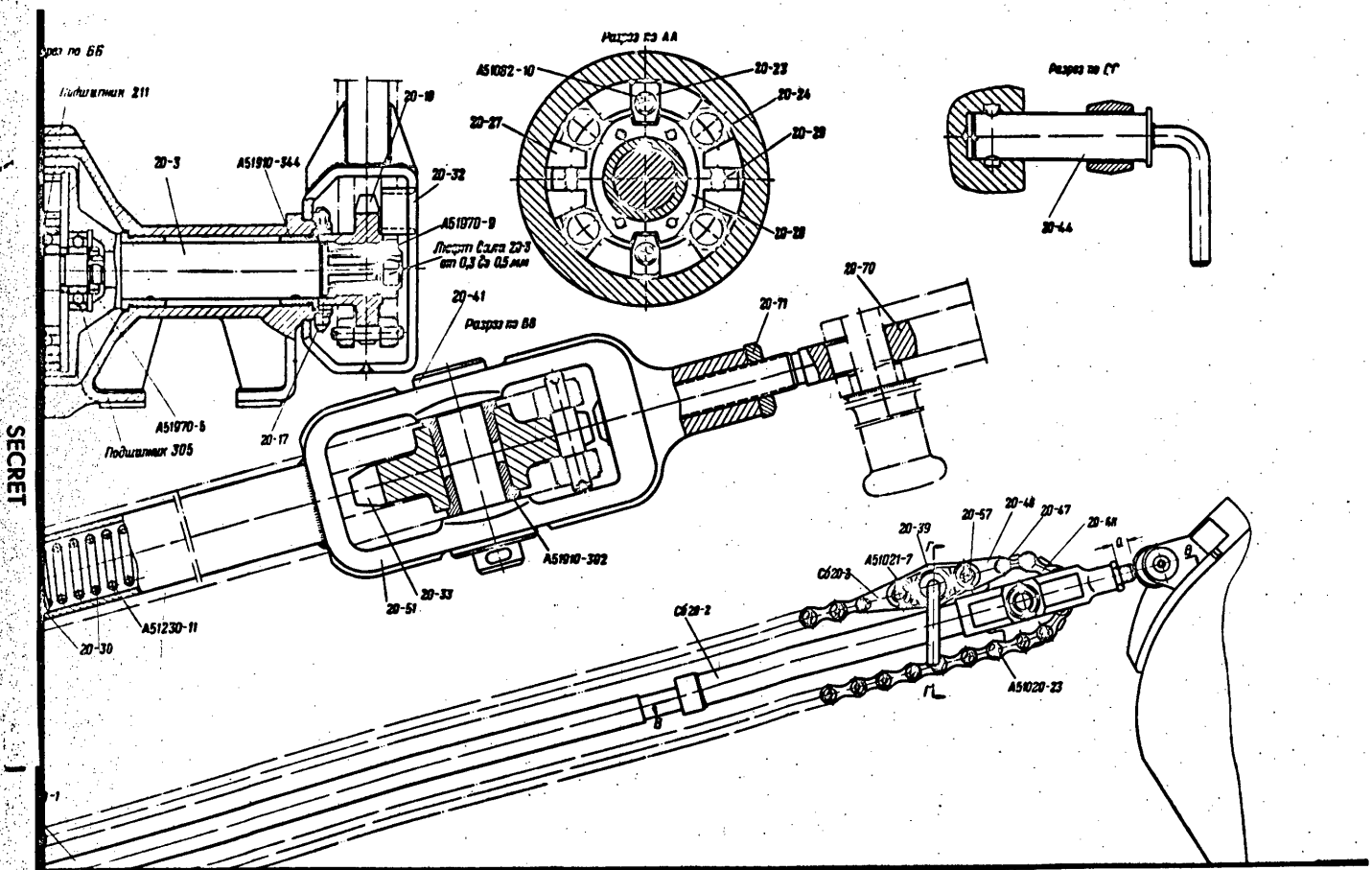
50X1-HUM

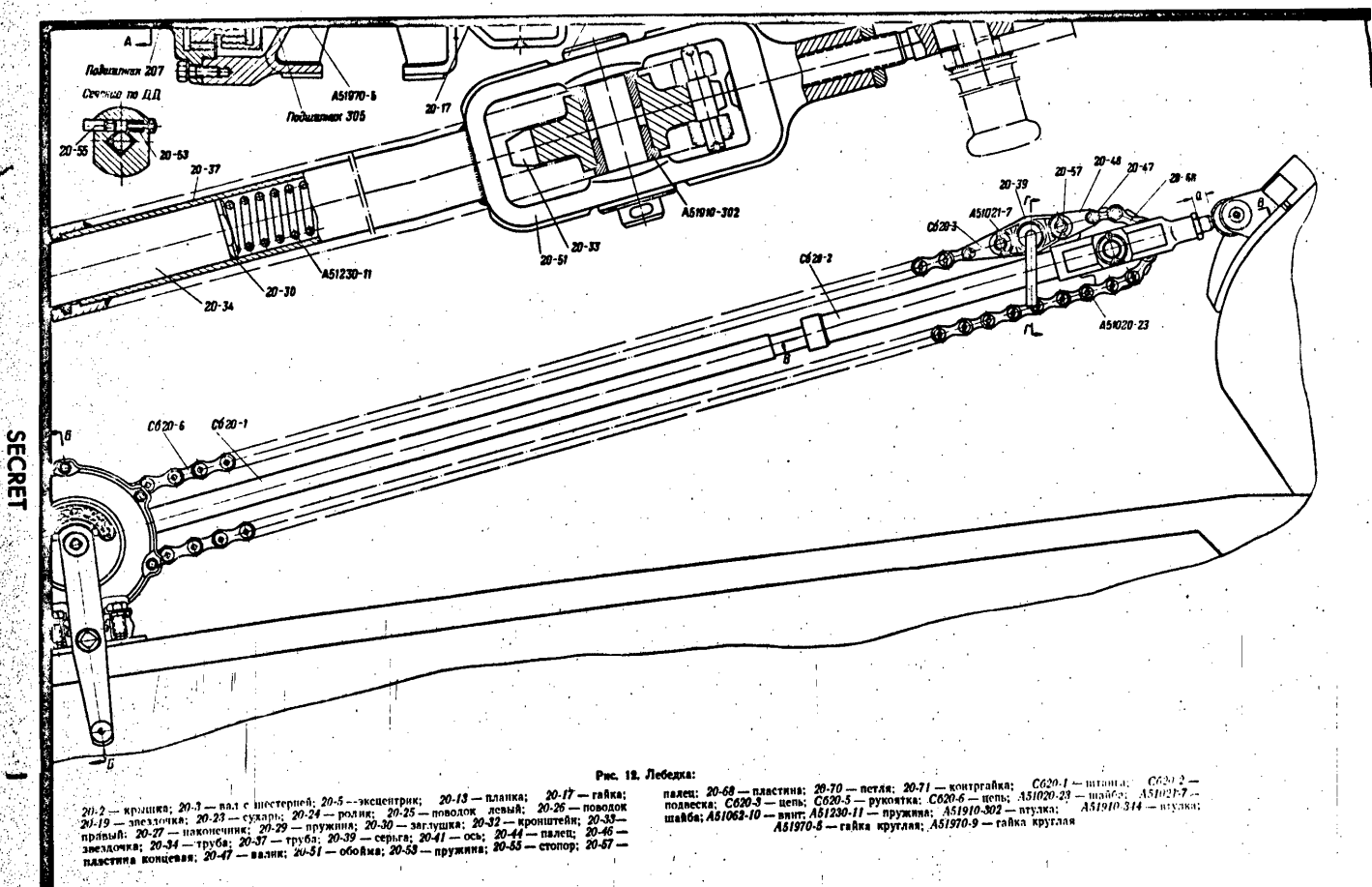
50X1-HUM



50X1-HUM

50X1-HUM





50X1-HUM



Рис. 18. Домкрат:

24-2 — захват; 24-3 — корпус домкрата; 24-13 — втулка; 24-14 — кольцо; 24-37 — сальник; 24-104 — воротник; 24-108 — воротник; 24-109 — кольцо подворотниковое; 24-114 (24-69) — ручка; 24-39 — проба; 24-40 — кольцо; 24-46 — вентиль; 24-47 — рукоятка вентиль; 24-60 — гайка на-ка; 24-24-1 — цилиндр наружный; 24-24-9 — плато; 24-24-11 — вентиль; 24-24-13 — клапан; 24-62 — вентиль; 24-63 — рукоятка; 24-64 — пята; 24-80 — рукоятка коническая; 24-82-15 — шток с поршнем; А51065-5 — винт; 24-95 — кольцо уплотнительное;

50X1-HUM

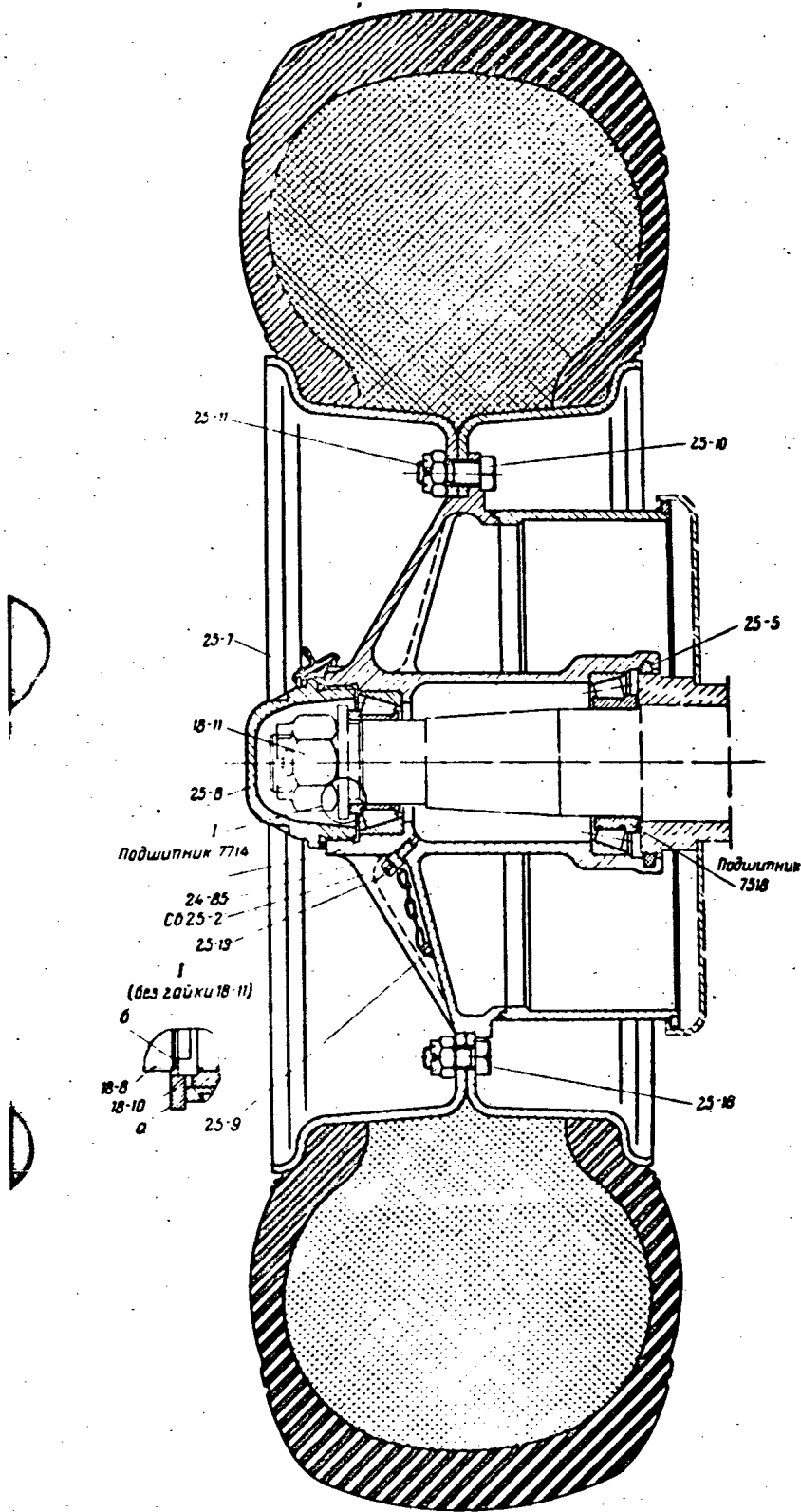
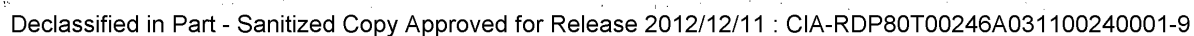


Рис. 14. Кодесо

18-8 - шпилька; 18-10 - шайба; 18-11 - гайка; 24-85 - болт; 25-5 - сальник; 25-7 - кольцо пружинное; 25-8 - кольцо; 25-9 - шпилька; 25-10 - болт; 25-11 - гайка; 25-18 - болт; 25-19 - шпилька; С025-2 - ступица с тормозным барабаном

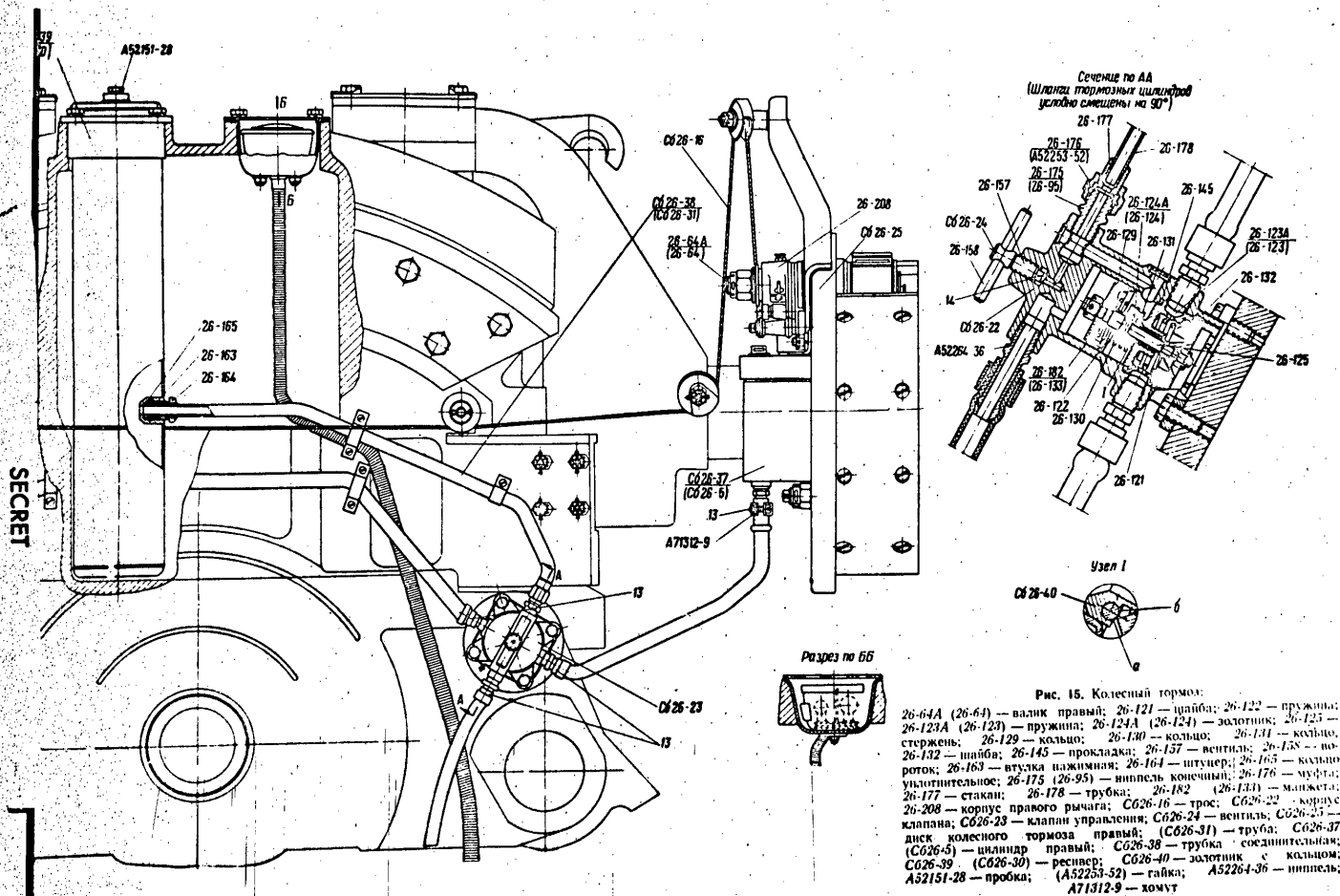
SECRET

50X1-HUM



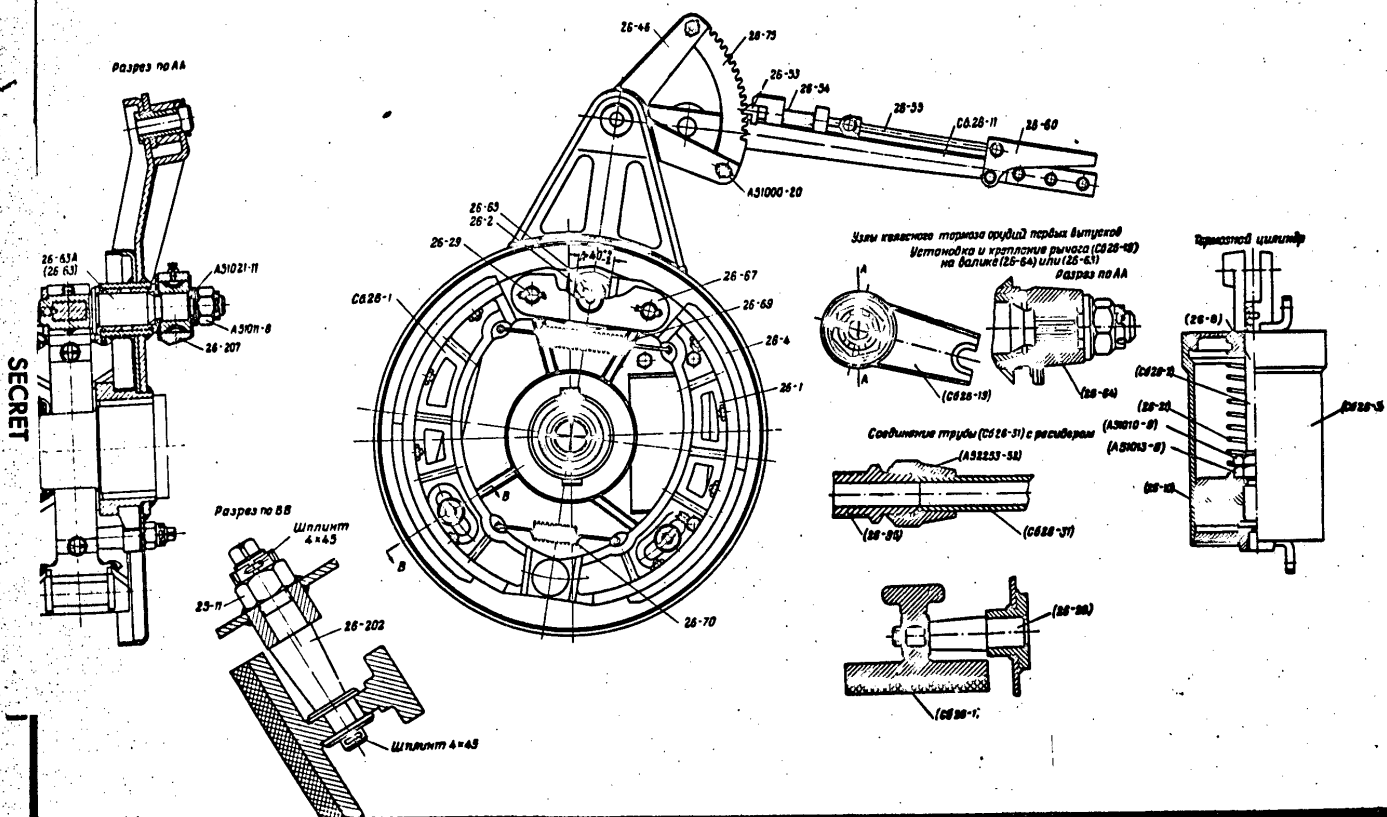
50X1-HUM

50X1-HUM





50X1-HUM



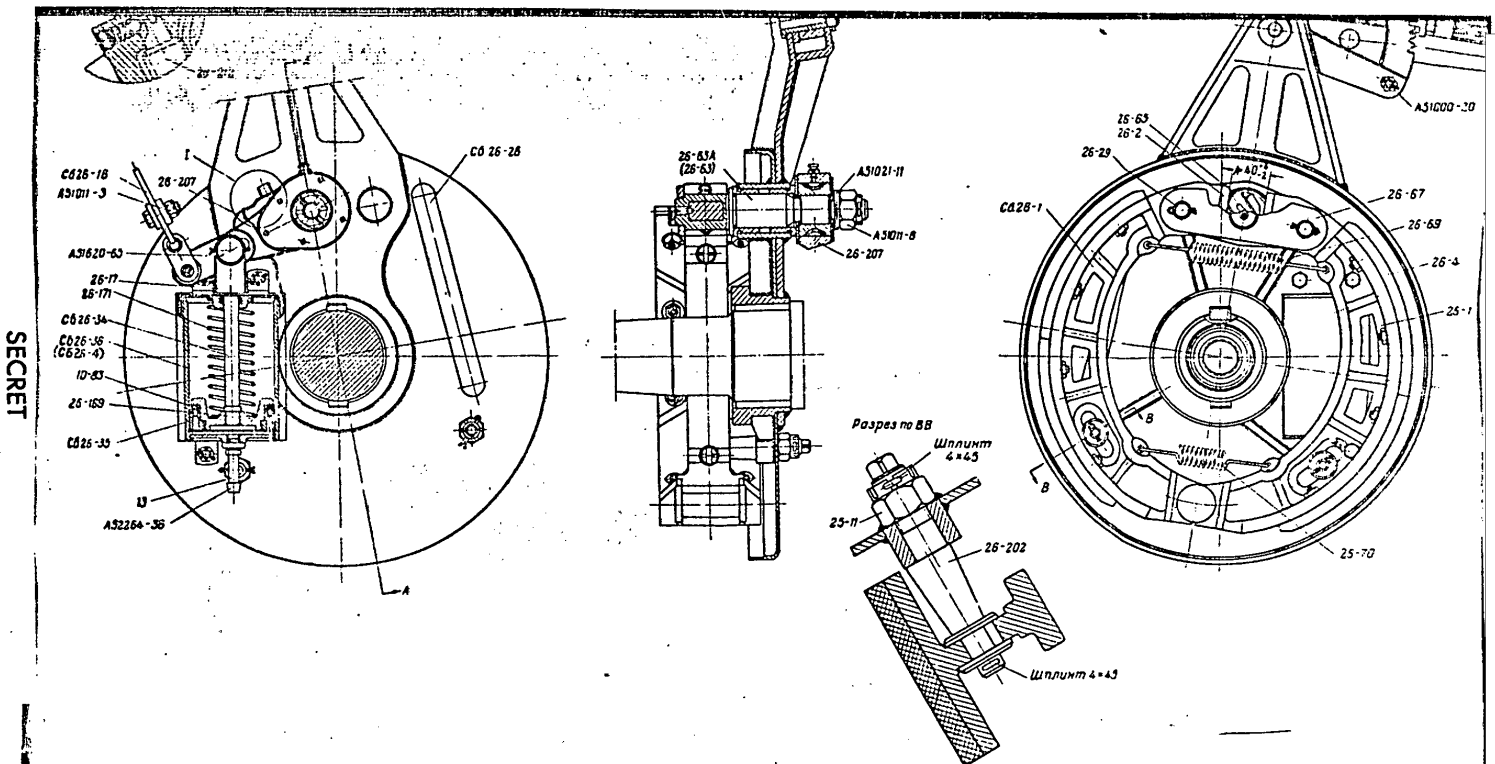


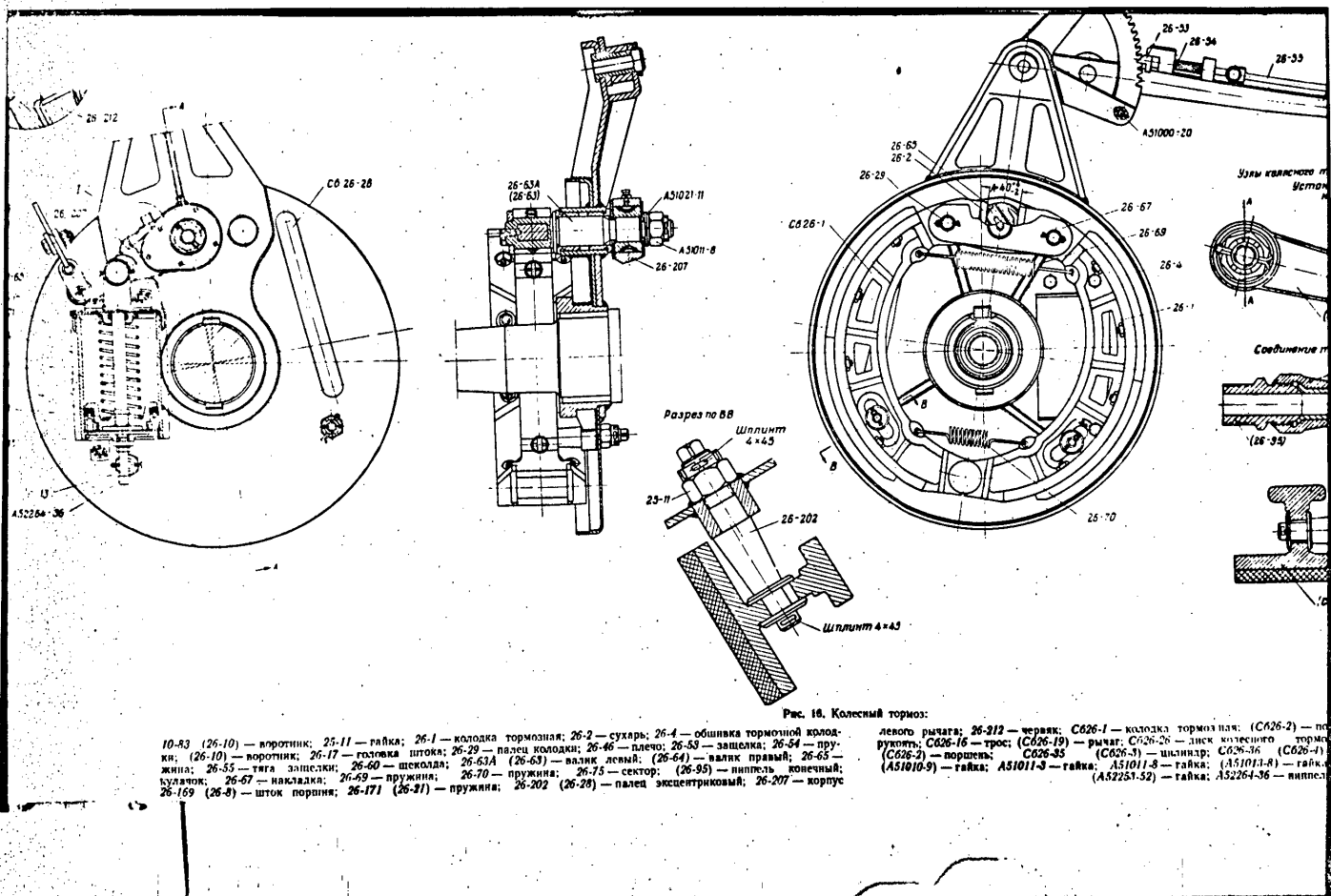
Рис. 16. Колесный тормоз:

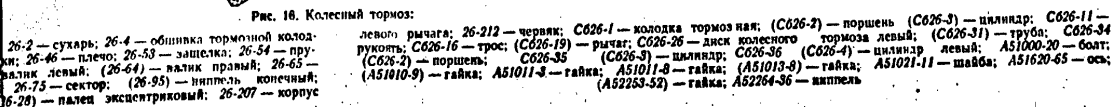
10-83 (26-10) — воротник; 25-11 — гайка; 26-1 — колодка тормозная; 26-2 — сухарь; 26-4 — обшивка тормозной колодки; (26-10) — воротник; 26-17 — головка штока; 26-29 — палец колодки; 26-46 — плечо; 26-53 — защелка; 26-54 — пружина; 26-55 — тигла защелки; 26-60 — щеколда; 26-63А (26-63) — валик левый; (26-64) — валик правый; 26-65 — кулачок; 26-67 — накладная; 26-69 — пружина; 26-70 — пружина; 26-75 — сектор; (26-95) — шпилька, коническая; 26-169 (26-8) — шток поршня; 26-171 (26-21) — пружина; 26-202 (26-23) — палец эксцентриковый; 26-207 — корпус

левого рычага; 26-212 — червяк; С626-1 — колодка тормозная; С626-16 — трос; (С626-19) — рычаг; С626-26 — шпилька; (С626-2) — поршень; С626-35 (С626-3) — шпилька; (А51010-9) — гайка; А51011-3 — гайка; А51011-8 — гайка; (А51011-12) — гайка.

50X1-HUM

50X1-HUM





50X1-HUM

17

SECRET

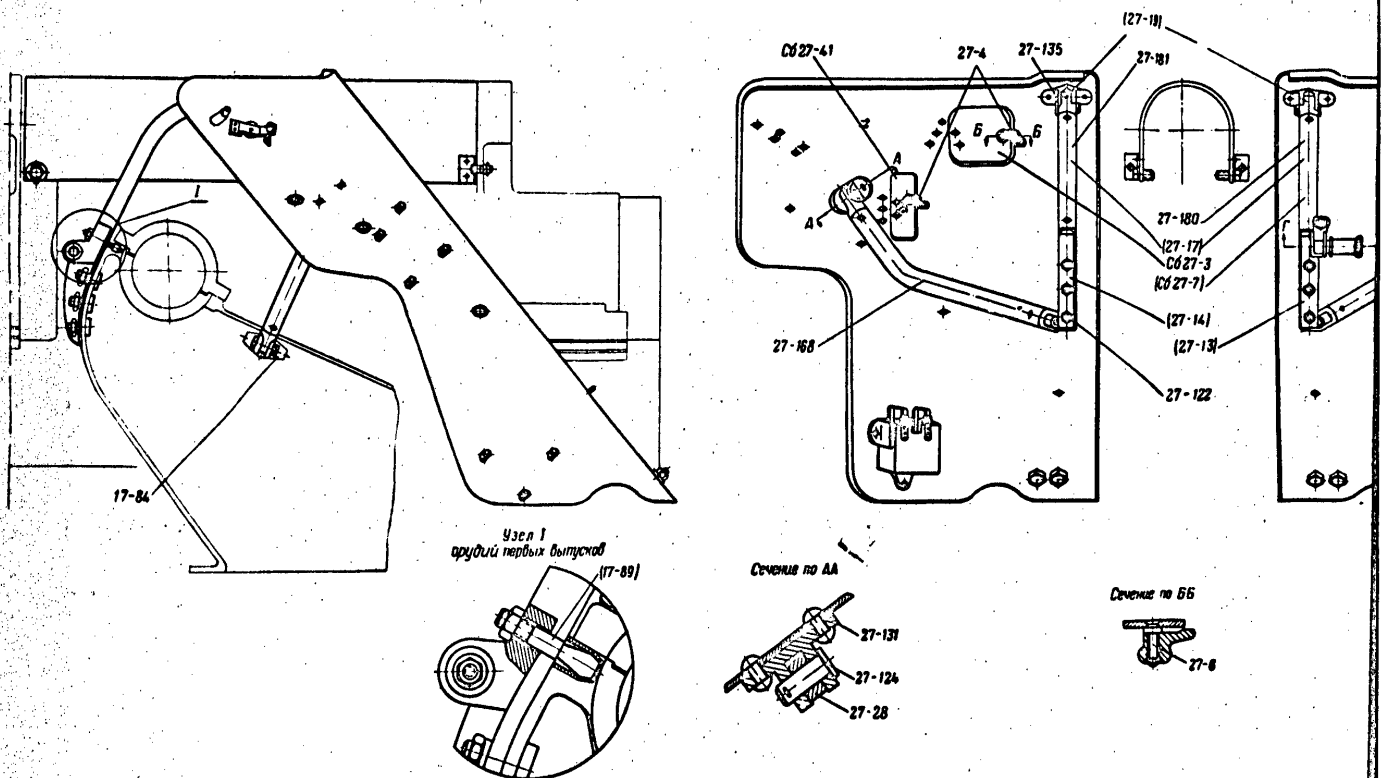
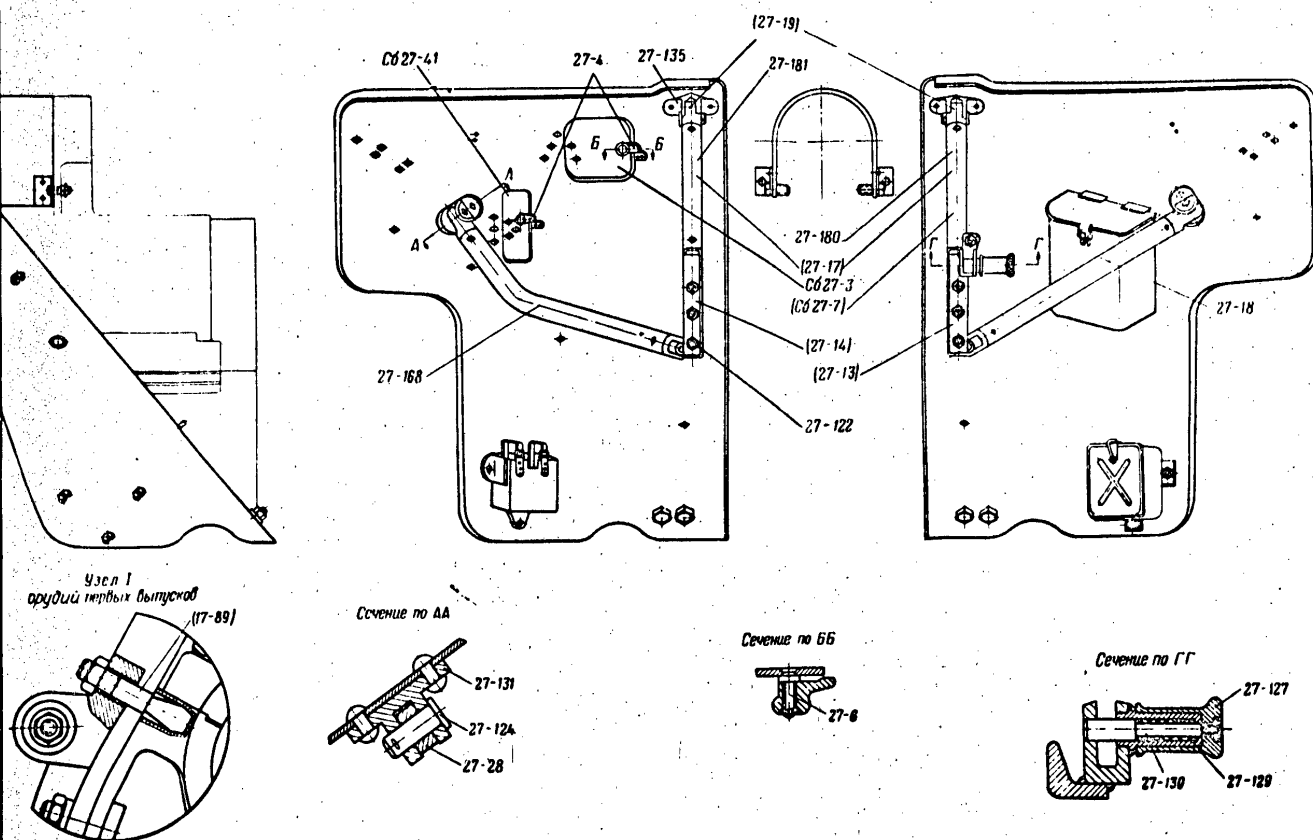


Рис. 17. Штыковое прикрытие:

17-84 — пята; (17-89) — болт; 27-4 — завертка; 27-6 — ось завертки; (27-13) — кронштейн правый; (27-14) — кронштейн левый; (27-17) — труба; 27-18 — труба; (27-19) — ухо; 27-28 — ухо; 27-122 — пружина; 27-130 — стопор; 27-131 — пята; 27-135 — пята; 27-168 — труба; 27-180 — кронштейн правый; 27-181 — кронштейн левый; С627-3 — дверка штыка; (С627-7) — кронштейн

SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET

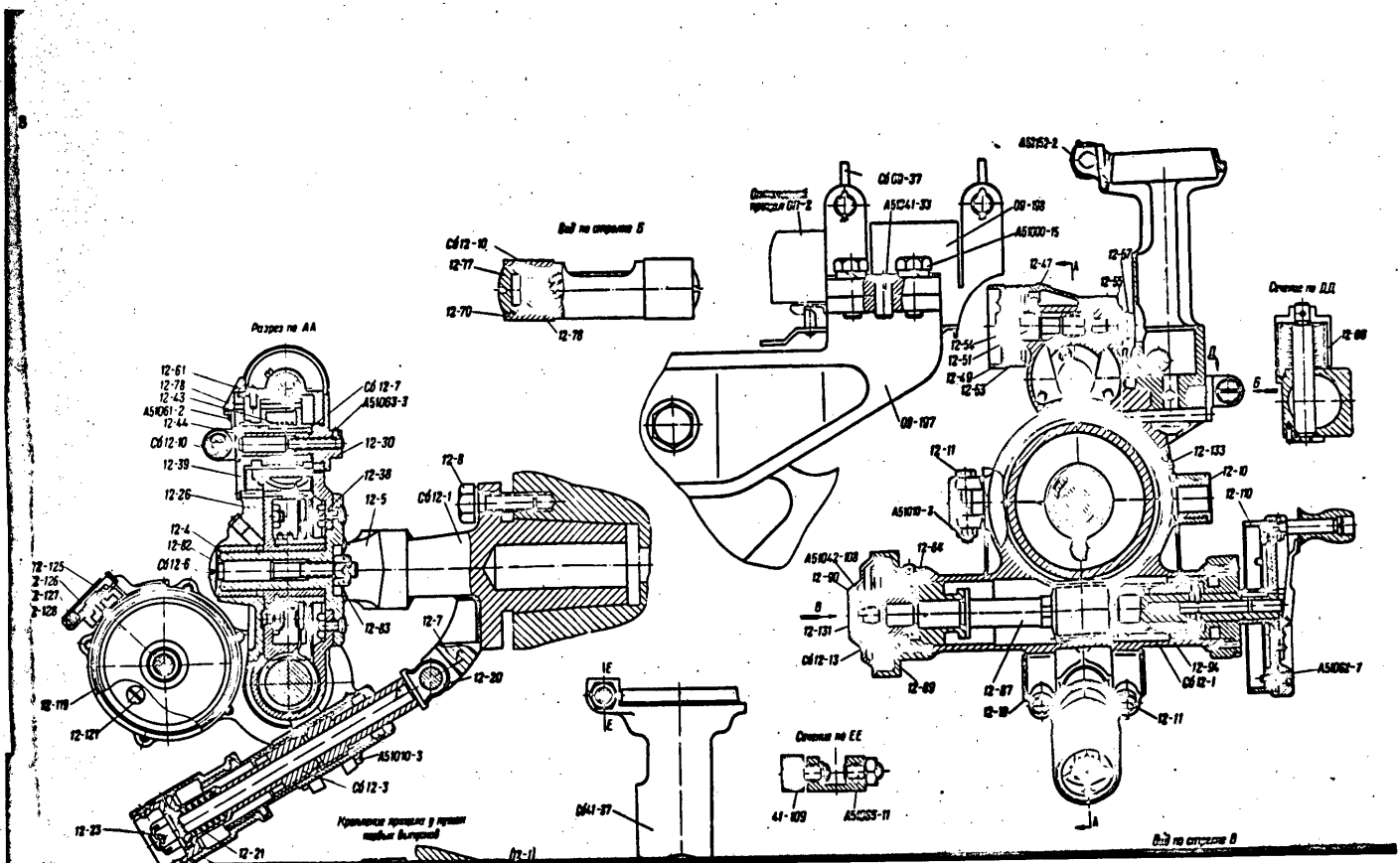
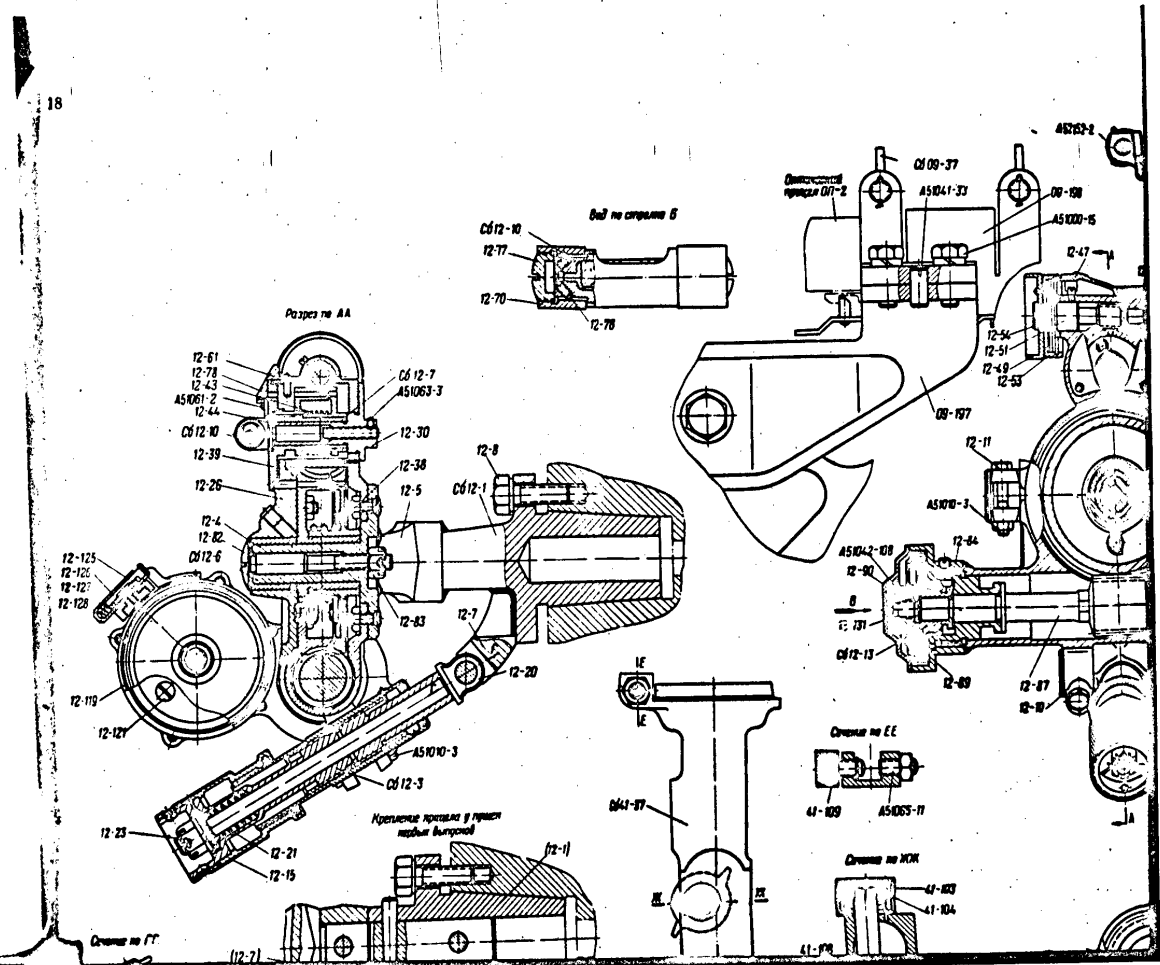




Рис. 18. Панорамный прелом С-71:

SECRET

50X1-HUM

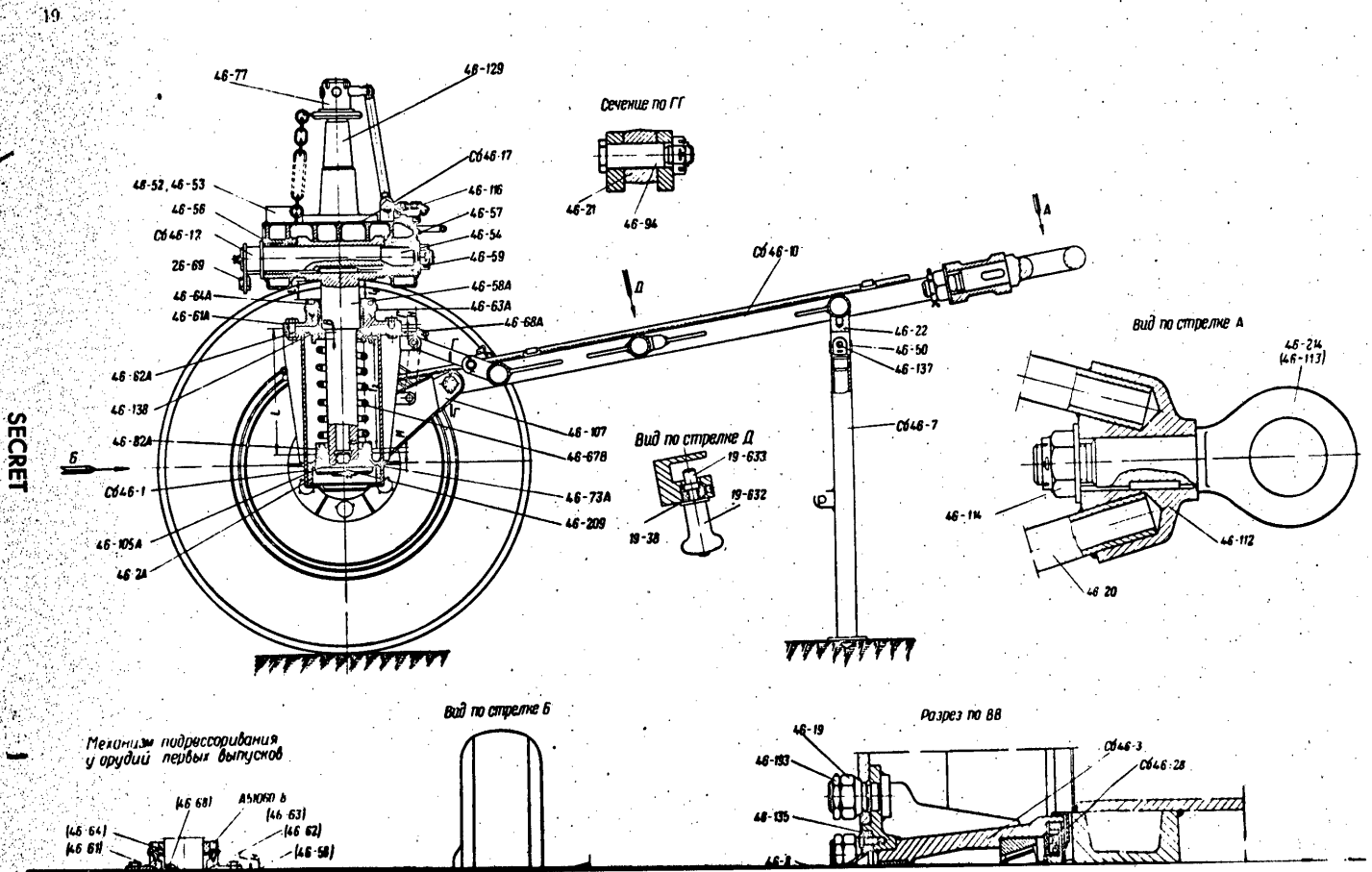


Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9

SECRET

[illegible]

50X1-HUM



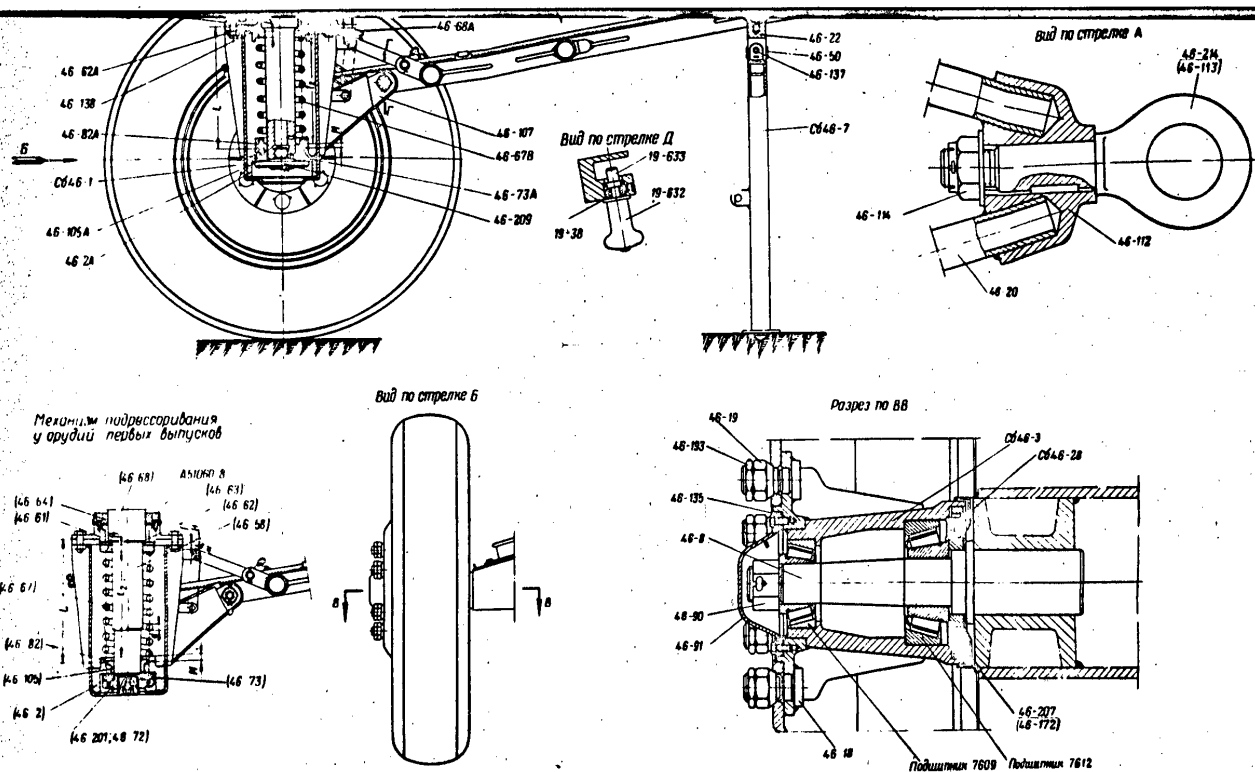


Рис. 19. Передок:

19-28 — пружина; 19-632 — колпачок; 19-633 — стопор; 26-69 — пружина; 46-2A (46-2) — вкладыш нижний; 46-8 — шип; 46-18 — болт; 46-19 — гайка; 46-20 — труба; 46-21 — ухо; 46-22 — пружина; 46-50 — кольцо; 46-52 — упор правый; 46-53 — упор левый; 46-54 — ось; 46-56 — втулка; 46-57 — втулка; 46-58A (46-58) — шпорец; 46-59 — гайка; 46-61A (46-61) — накладная; 46-62A (46-62) — втулка; 46-63A (46-63) — челок; 46-64A (46-64) — буфер; верхний; 46-67B (46-67) — пружина; 46-68A (46-68) — шайба; (46-72) — гайка; 46-73A (46-73) — буфер нижний; 46-77 — гайка; 46-82A (46-82) — шайба; 46-90 — гайка; 46-91 — колпак; 46-94 — палец; 46-105A (46-105) — втулка; 46-107 — пружина; 46-112 — лапа шворневая; 46-114 — гайка; 46-116 — планка; 46-129 — штырь рамки; 46-133 — кольцо прокладочное; 46-137 — ось; 46-138 — кольцо; 46-193 — гайка; (46-201; 46-72) — гайка; 46-207 (46-172) — мажета; 46-209 — винт с фланцем; 46-214 (46-113) — петля сцепная; С646-1 — ось; С646-3 — ступица; С646-7 — стойка стрелы; С646-10 — стрела передка; С646-12 — ось; С646-17 — рама передка; С646-28 — уплотнение мажетное; А51060-8 — винт

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

**РУКОВОДСТВО
ПО РЕМОНТУ
ОРУДИЙ
М-46 и М-47**



ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
Москва — 1955

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET



50X1-HUM

SECRET



FIRING TABLES
130-MM GUN
M-46

$\frac{TOS}{GAU}$ No. 265

THIRD EDITION

(Russian Language)

50X1-HUM

GROUP 1
Excluded from automatic
downgrading and
declassification

50X1-HUM

SECRET

50X1-HUM

ГЛАВНОЕ АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ



ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ

180-мм ПУШКИ

М-46

ТС
ГЛУ № 235

ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1961

GROUP 1
Excluded from automatic
downgrading and
declassification

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

С выходом в свет настоящего издания
Таблиц стрельбы утрачивают силу и подле-
жат уничтожению «Таблицы стрельбы 130-мм
пушки М-46» ($\frac{ТС}{ГАУ}$ № 0265) издания 1956 г.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

I. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

3

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРЕЛЯТЬ

№ по пор.	При каких условиях	Какими снарядами	Какими зарядами	По какой причине
1	С взрывателями, мембрана которых порвана или проколота	Осколочно-фугасными гранатами	Всеми зарядами	Возможен преждевременный разрыв гранаты
2	В сильный дождь (ливень) с взрывателями РГМ-2 и В-129 без колпачка	Осколочно-фугасными гранатами	Всеми зарядами	Возможен преждевременный разрыв гранаты на траектории
3	При течи ВВ через головное или донное очко под взрыватель	Осколочно-фугасными гранатами и бронебойно-трассирующими снарядами	Всеми зарядами	Возможен преждевременный разрыв снаряда
4	При недопустимых вмятинах на баллистических наконечниках, при их качке и провороте	Бронебойно-трассирующими снарядами	—	Возможно повреждение канала ствола или неправильный полет снаряда

5

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Продолжение

№ по пор.	При каких условиях	Какими снарядами	Какими зарядами	По какой причине
5	Всегда	Снарядами, у которых вместо взрывателя ввинчена холостая пробка из дерева или пластмассы	Всеми зарядами	Возможен разрыв снаряда в канале ствола или при ударе о преграду
6	При углах возвышения, меньших 10°	Осколочно-фугасными гранатами	Первым зарядом	Возможно появление обратного пламени

Запрещается стрелять осветительным снарядом СП-46 всеми зарядами, кроме третьего (третий заряд может быть с надписью на гильзе и на укупорочном ящике: «Заряд № 3 под освет.» или без этой надписи). Стрельба снарядом СП-46 на зарядах полным, первым и вторым может привести к разрушению снаряда. Стрельба на четвертом заряде не обеспечивает взведения трубки.

2. НЕ СТРЕЛЯТЬ БЕЗ КРАЙНЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ

При каких условиях	Какими снарядами	Какими зарядами	По какой причине
Когда боевая задача может быть решена на меньшем заряде	Осколочно-фугасными гранатами	Полным и вообще большим зарядом	Для сбережения орудия

3. УКАЗАНИЯ ПО СТРЕЛЬБЕ

1. 130-мм пушка М-46 комплектуется выстрелами со следующими снарядами: осколочно-фугасной гранатой ОФ-482 М, бронебойно-трассирующим снарядом БР-482 (или БР-482 Б) и осветительным снарядом СП-46.

6

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

2. По бронецелям следует стрелять прямой наводкой бронебойно-трассирующими снарядами; в случае отсутствия бронебойно-трассирующих снарядов следует стрелять осколочно-фугасными гранатами при взрывателях с колпачками и с установкой крана на «О».

3. При стрельбе необходимо строго соблюдать правила раздельного заряжания пушки: досылать снаряд досыльником так, чтобы снаряд прочно вошел пояском в нарезы и не смог под влиянием собственного веса сдвинуться назад. Досылать снаряд зарядом **запрещается**.

4. При перезаряжании после извлечения из камеры ствола гильзы с зарядом, если выстрел по какой-либо причине не произведен (осечка, невхождение гильзы в камеру), необходимо тщательно осмотреть зарядную камеру и убедиться в том, что в камере не остались пучки с порохом.

5. Стрельбу осветительным снарядом СП-46 для лучшего использования времени горения осветительного состава следует вести таким образом, чтобы разрывы снарядов проходили на высоте около 600 м над горизонтом орудия. Таблицы стрельбы снарядом СП-46 также составлены для высоты разрыва снаряда 600 м.

При стрельбе на дальности от 1800 до 4800 м увеличение угла возвышения приводит к уменьшению дальности разрыва снаряда, поэтому в Таблицах стрельбы для этих дальностей все поправки и величины $\Delta X_{\text{тыл}}$ и $\Delta Y_{\text{х}}$ имеют знак «минус». Часть Таблиц стрельбы, имеющая поправки со знаком «минус», отделена от остальных таблиц жирной линией.

6. Таблицы стрельбы осколочно-фугасной гранатой ОФ-482М и осветительным снарядом СП-46 составлены для окрашенных снарядов. Поправки для неокрашенных снарядов в таблицах не приведены.

4. О ТАБЛИЦАХ СТРЕЛЬБЫ

Настоящие Таблицы стрельбы предназначены для стрельбы из 130-мм пушки М-46.

Таблицы стрельбы имеют следующие изменения по сравнению с таблицами стрельбы № 0265, изд. 1956 г.:

— уточнены таблицы стрельбы осколочно-фугасной гранатой ОФ-482М на первом заряде;

— из таблиц стрельбы осколочно-фугасной гранатой ОФ-482М исключена графа «Поправки дальности на колпачок взрывателя»;

— даны указания о стрельбе бронебойно-трассирующим снарядом БР-482Б (с одним трассером).

В основу Таблиц стрельбы положены следующие полученные в результате отстрелов данные:

7

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Наименование снаряда	Наименование заряда	Средние отклонения							
		Угол вылета	Угол возвышения	Коэффициент формы снаряда по закону сопротивления воздуха 1431	Угол возвышения	Угол в горизонтальной плоскости	Начальная скорость	Баллистический коэффициент	Деривация
		γ мин	φ град	k_{1431}	γ_0 тыс	γ_{ω} тыс	v_0 м/с	k_c %	δ
Осколочно-фугасная граната ОФ-482М	Полный	0	5	0,885	0,2	0,2	0,15	—	—
			10	0,899				0,25	0,0016
			20	0,923				0,25	0,0012
			30	0,935				0,25	0,0009
			45	0,933				0,35	0,0006
	Первый	0	10	0,941	0,2	0,2	0,15	0,3	0,0016
			20	0,959				0,3	0,0012
			30	0,970				0,3	0,0009
			45	0,968				0,45	0,0006
	Второй	0	10	0,941	0,2	0,2	0,15	0,3	0,0016
			20	0,960				0,3	0,0012
			30	0,976				0,3	0,0009
			45	0,978				0,5	0,00065
	Четвертый	0	10	1,026	0,2	0,2	0,15	0,5	0,0018
			20	1,064				0,7	0,0014
			30	1,087				0,9	0,0012
			45	1,091				1,2	0,0011
Бронебойно-трассирующие снаряды БР-482 и БР-482Б	Полный	0	До 1°40'	1,265	0,2	0,2	0,20	—	—
								—	—

Примечания к Таблицам стрельбы

1. Одна тысячная (одно деление угломера) = $\frac{1}{6000}$ окружности = 3,6 минуты.

2. Знаки поправок на отклонение метеорологических и баллистических условий:

А. Направления:

а) деривация всегда —;

б) боковой ветер: справа +, слева —.

Б. Дальности:

а) продольный ветер: встречный +, попутный —;

б) отклонение барометрического давления: положительное +, отрицательное —;

50X1-HUM

в) баллистическое отклонение температуры: положительное —, отрицательное +;

г) отклонение начальной скорости: начальная скорость больше —, начальная скорость меньше +;

д) отклонение температуры заряда: положительное —, отрицательное +.

Поправка на вес снаряда. Табличную поправку со своим знаком алгебраически умножить на отклонение веса снаряда (число весовых знаков на снаряде), полученный результат со своим знаком внести в дальность.

Пример. Табличная поправка -20 , на снаряде весовые знаки $(+++)$; производим умножение: $(-20) \times (+++) = (-20) \times (+3) = -60$. Поправка — минус 60 м, дальность уменьшить на 60 м.

3. Нормальными (табличными) условиями считаются:

А. Топографические условия:

а) точка падения находится на горизонте орудия, т. е. угол места точки падения равен нулю, а поэтому угол возвышения равен табличному углу прицеливания;

б) наклон оси цапф отсутствует (или выбирается прицелом, снабженным поперечным уровнем).

Б. Баллистические условия:

а) начальная скорость снаряда табличная;

б) температура зарядов $+15^\circ$;

в) вес снаряда (окончательно снаряженного) табличный;

г) форма снаряда с взрывателем соответствует установленному чертежу.

В. Метеорологические условия:

а) атмосфера неподвижна (скорость ветра на всех высотах равна нулю);

б) барометрическое давление в точке стояния орудия (и на горизонте орудия) $h_{ON} = 750$ мм;

в) температура воздуха в точке стояния орудия (и на горизонте орудия) $t_{ON} = +15^\circ$.

5. ОБ ОРУДИИ

Указания по эксплуатации орудия

Следить за правильным наполнением тормоза отката и накатника.

Не стрелять при недокатах.

Проверять надежность соединения противооткатных устройств со стволом и люлькой.

При морозах больше 10° первый выстрел делать при уменьшенном заряде (если позволяет обстановка).

Следить, чтобы в канал ствола не попадали грязь и песок; обтирать снаряды перед заряжанием.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Не забывать перед стрельбой снимать чехол с дульной части ствола, иначе при стрельбе может произойти преждевременный разрыв снаряда.

Следить, чтобы перед дулом и на пути полета снаряда не было посторонних предметов (веток от маскировочного материала, проводов и т. п.), которые могут вызвать преждевременный разрыв снаряда.

Перед стрельбой необходимо тщательно протереть канал ствола, удалив из него смазку, наличие которой может привести к порче нарезов и раздутию ствола.

6. О ПРИЦЕЛАХ

130-мм пушка М-46 имеет механический прицел С71-35, предназначенный в основном для стрельбы с закрытых позиций, и оптический прицел ОП2-35 (или ОП4-35), предназначенный только для стрельбы прямой наводкой.

Механический прицел С71-35

На маховике прицела имеется шкала углов прицеливания точного отсчета в тысячных от 0 до 100 тысячных через 0,5 тысячной. Деления обозначены числами от 0 до 95 через каждые 5 тысячных. На корпусе прицела имеется шкала углов прицеливания грубого отсчета в тысячных (от 0 до 750 тысячных) через 100 тысячных (последнее деление через 50 тысячных).

Деления шкалы обозначены цифрами от 0 до 7; последнее деление цифрой не обозначено.

На цилиндрической поверхности дистанционного барабана имеются три дистанционные шкалы, обозначенные надписями: «БР-ОФ — ПОЛН.», «ОФ ВТОРОЙ» и «ОФ ЧЕТВЕРТЫЙ».

Шкала «БР-ОФ — ПОЛН.» предназначена для стрельбы бронебойно-трассирующими снарядами БР-482 и БР-482Б на дальности до 4000 м. Эта же шкала предназначена для стрельбы осколочно-фугасной гранатой ОФ-482М с взрывателями РГМ-2 и В-429 на полном заряде на дальности 5400 м и больше. Цена деления шкалы при стрельбе указанными снарядами в указанных пределах дальностей $\Delta X = 50$ м.

При стрельбе осколочно-фугасной гранатой ОФ-482М до дальности 5400 м надлежит пользоваться установками прицела, указанными в Таблицах стрельбы, так как в этом случае цена деления шкалы дистанционного барабана не равна 50 м.

Шкалы «ОФ ВТОРОЙ» и «ОФ ЧЕТВЕРТЫЙ» предназначены для стрельбы осколочно-фугасной гранатой с взрывателями РГМ-2 и В-429 на зарядах втором и четвертом соответственно; при этом цена деления шкал $\Delta X = 50$ м.

50X1-HUM

50X1-HUM

При стрельбе осколочно-фугасной гранатой с взрывателями РГМ-2 и В-429 на первом и третьем зарядах надлежит пользоваться шкалами и установками прицела, указанными в соответствующих таблицах стрельбы, так как в этих случаях цена деления шкал дистанционного барабана не равна 50 м.

Шкалы дистанционного барабана обозначены также на «направляющей указателя» надписями: «ПОЛН.», «№ 2» и «№ 4» для зарядов полного, второго и четвертого соответственно.

Механизм углов места цели, представляющий собой обычный боковой уровень, прикреплен к основанию корзины панорамы.

Шкала грубого отсчета углов места цели имеет пределы от 28-00 до 34-00 и цену деления 1-00. Шкала точного отсчета углов места цели имеет пределы от 0 до 1-00 и цену деления 0-01. Нулевая установка механизма углов места цели 30-00.

Прицел имеет механизм поперечного качания с поперечным уровнем, предназначенный для исправления ошибки в наводке, возникающей от наклона оси цапф орудия.

Для наводки орудия в горизонтальной плоскости применяется штатная оружейная панорама.

На дистанционном барабане прицела имеется надпись: «Пушка М-46. Таблицы стрельбы № 0265».

Кроме того, на левой стороне основания корзинки панорамы имеется маркировка прицела «С71-35».

Оптические прицелы ОП2-35 и ОП4-35

В поле зрения оптических прицелов ОП2-35 и ОП4-35 имеются следующие дистанционные шкалы:

Шкала «БР» — для стрельбы бронебойно-трассирующими снарядами БР-482 и БР-482Б на полном заряде.

Деления шкалы нанесены через 200 м до дальности 4000 м.

Шкала «ОФ — ПОЛН.» — для стрельбы осколочно-фугасной гранатой ОФ-482М с взрывателями РГМ-2 и В-429 на полном заряде. При этом от 0 до 4000 м деления шкалы нанесены через 200 м, а от 4000 м до 8000 м — через 100 м.

Шкала «ОФ-4» — для стрельбы осколочно-фугасной гранатой ОФ-482М с взрывателями РГМ-2 и В-429 на четвертом заряде. Деления шкалы нанесены от 0 до 3100 м через 100 м.

На прицелах ОП2-35 и ОП4-35 имеется следующая маркировка:

ОП2-35
к пушке М-46

или

ОП4-35
к пушке М-46

11

SECRET

50X1-HUM

При пользовании шкалами прицелов ОП2-35 и ОП4-35 в соответствии со снарядами и зарядами, для которых они предназначены, можно не пользоваться таблицами стрельбы, потому что штрихи шкал оцифрованы числами, обозначающими дальность стрельбы в сотнях метров. Во всех остальных случаях установку прицела брать из соответствующих таблиц стрельбы.

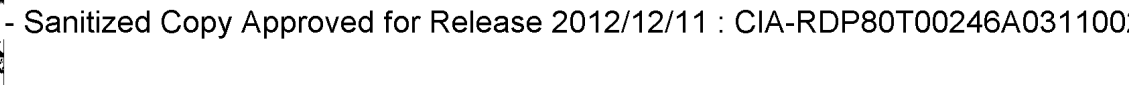
Работа с прицелами С71-35, ОП2-35 и ОП4-35, а также проверка нулевых установок и нулевой линии прицеливания изложены в руководствах службы этих прицелов.

Проверку нулевых установок и нулевой линии прицеливания производить по возможности чаще в перерывах стрельбы, а также перед стрельбой после марша.

7. О РИКОШЕТНОЙ СТРЕЛЬБЕ

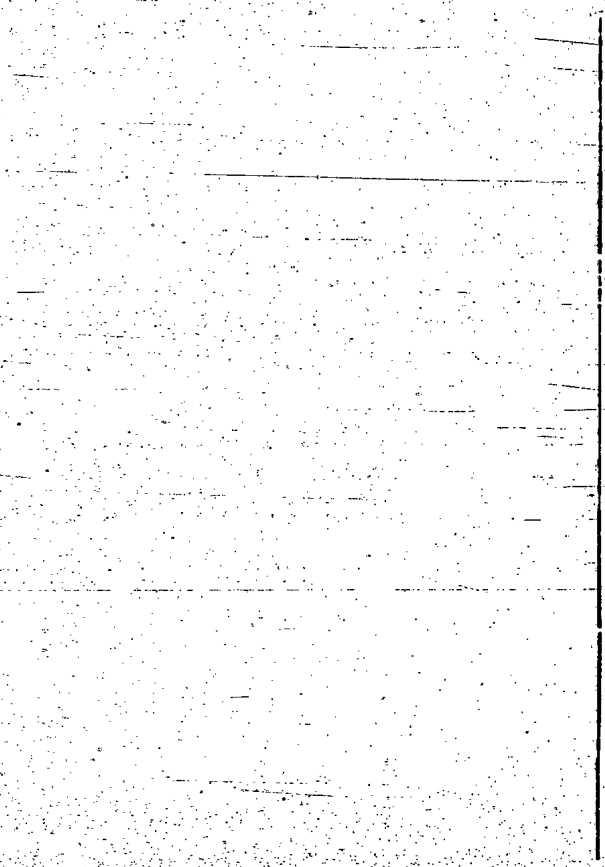
Рикошетную стрельбу осколочно-фугасными гранатами ОФ-182М следует проводить при установке взрывателя РГМ-2 на замедление (с колпачком, кран на «З») и взрывателя В-429 на замедление (без колпачка, кран на «З»). Угол встречи при этом должен быть не менее 2° и не более 20° при стрельбе по наземным целям и не более 10° при стрельбе по целям на воде.

Углы прицеливания, при которых должны быть рикошеты при стрельбе по ровной площадке, расположенной на горизонте орудия, ограничены в таблицах стрельбы жирной линией с буквами «Р» на концах.

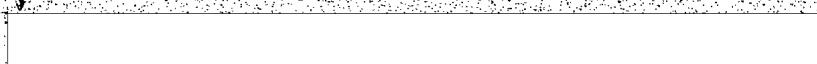


50X1-HUM

II. БОЕПРИПАСЫ



SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM

1. СНАРЯДЫ

Наименование снаряда	Взрыватель или трубка	Вес снаряда с взрывате- лем, кг	Длина снаря- да без взры- вателя, клб.	Вес разрыв- ного заряда, кг
Осколочно-фугасная грана- та ОФ-482М	РГМ-2, В-429	33,4	4,7	3,640
Бронбойно-трассирующий снаряд БР-482 Бронбойно-трассирующий снаряд БР-482Б	ДБР	33,4	3,7	0,125
Осветительный снаряд СП-46	ТМ-16Л	25,8	3,4	0,050 (вышибной заряд)

Основным отличительным признаком снаряда является его индекс, нанесенный на корпусе снаряда. Примерная маркировка снарядов показана на рис. 1 и 2 (стр. 140 и 141).

Осветительный снаряд СП-46 окрашен в белый цвет. На снаряде нанесено: индекс снаряда «СП-46», пятиконечная звезда и обозначение трубки «ТМ-16Л». Звезда и обозначение трубки на снаряде нанесены красной краской.

На трубке имеется клеймо «ТМ-16Л»; однако могут встретиться также трубки с клеймом «ТМ-16М». При стрельбе снарядами с трубкой «ТМ-16М» надлежит пользоваться таблицами стрельбы, составленными для снарядов с трубкой «ТМ-16Л».

Бронбойно-трассирующий снаряд БР-482Б отличается от бронбойно-трассирующего снаряда БР-482 только тем, что имеет не три, а один трассер. Внешнебаллистические характеристики снарядов БР-482 и БР-482Б одинаковы.

15

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

2. ВЗРЫВАТЕЛИ

Взрыватель или трубка	Желаемое действие снаряда	Команда	Установки для стрельбы		Полодная установка
			колпачок	кран	
РГМ-2, В-429	Осколочное	„Гранатой, взрыватель „осколочный“	Снят	На „О“	Колпачок надет, кран установлен на „О“
	Фугасное	„Гранатой, взрыватель „фугасный“	Надет	На „О“	
	Рикошетное или фугасное с замедлением	„Гранатой, взрыватель „замедленный“	Надет ¹	На „З“	
ТМ-16Л	Воздушный взрыв	„Осветительным 00-0“ (число делений)	Предохранительный колпачок снят. Кольцо на скомандованное число делений		
ДБР	Одно действие, установок не требует				

Указания по применению взрывателей и трубок

1. Стрельба в сильный дождь (ливень и град) гранатами с взрывателями РГМ-2 и В-429 без колпачка **воспрещается**.

2. Дистанционная трубка ТМ-16Л ударного действия не имеет.

На вращающемся кольце трубки имеется шкала с делениями до 58 сек; цена большого деления 2 сек, цена малого деления 0,4 сек.

Табличная установка трубки дается цифрами; при этом цифры до тире показывают число больших делений, цифры после тире — число малых делений.

Например, табличная установка 14—3 означает, что по кольцу следует установить 14 больших и 3 малых деления.

3. В случае отказов в действии взрывателей РГМ-2 и В-429 с установкой на «З» следует переходить на стрельбу с установкой взрывателя на «О».

¹ При рикошетной стрельбе осколочно-фугасными гранатами ОФ-482М с взрывателем В-429 колпачок необходимо снять.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

3. ЗАРЯДЫ

Заряды 130-мм пушки М-46 для осколочно-фугасных гранат ОФ-482М помещаются в двух гильзах: полный переменный ЖН-482 (рис. 3) в одной гильзе и уменьшенный переменный Ж-482У (рис. 4) в другой.

Из полного переменного заряда (заряд полный) можно составить заряд первый, а из уменьшенного переменного заряда (заряд второй) можно составлять заряды третий и четвертый.

Устройство полного переменного заряда

На дне гильзы помещен нижний пучок трубчатого пороха марки НДТ-3 23/1 весом около 5,3 кг.

К нижнему пучку снизу прикреплен воспламенитель из дымного ружейного пороха весом 175 г.

Вокруг нижнего пучка помещен пламегасящий флегматизатор весом 90 г. Между нижним пучком и флегматизатором уложены пороховые трубки россыпью общим весом около 2,5 кг.

На нижнем пучке помещен верхний пучок трубчатого пороха марки НДТ-3 23/1 весом около 3,2 кг.

К верхнему пучку также прикреплен снизу воспламенитель из дымного ружейного пороха весом 75 г.

Вокруг верхнего пучка помещен четырехкарманный дополнительный пучок трубчатого пороха марки НДТ-3 23/1 весом около 1,9 кг с вложенным в него основным флегматизатором весом около 460 г.

На верхнем пучке помещен размеднитель в виде мотка свинцовой проволоки весом 120 г.

Заряд в гильзе закрыт кружком, цилиндром, нормальной крышкой (обтюратором) и усиленной крышкой.

Устройство уменьшенного переменного заряда

В центре гильзы помещен основной пакет, содержащий центральный пучок трубчатого пироксилинового пороха марки 12/1 тр весом около 0,7 кг. Вокруг центрального пучка трубчатого пороха насыпан зернистый пироксилиновый порох марки 9/7 весом около 3,28 кг.

Картуз основного пакета с порохом имеет бутылочную форму. К основному пакету снизу прикреплен воспламенитель из дымного ружейного пороха весом 100 г.

На верхнюю узкую часть основного пакета надеты размеднитель в виде мотка свинцовой проволоки весом 70 г и два равновесных пучка пороха марки 9/7 весом около 1,28 кг в каждом.

Заряд в гильзе закрыт кружком, цилиндром, нормальной крышкой (обтюратором) и усиленной крышкой.

SECRET

17

50X1-HUM

50X1-HUM

Указания по использованию зарядов

Для получения уменьшенных зарядов как из полного переменного, так и из уменьшенного переменного зарядов следует вынуть из гильзы усиленную и нормальную крышки, цилиндр, кружок, размеднитель и соответствующие скомандованному заряду пучки пороха.

Вынув из гильзы скомандованное количество пучков пороха при стрельбе на «первом» заряде, размеднитель, кружок, цилиндр и нормальную крышку (обтюратор), вложить обратно в гильзу, вдвигая их до упора¹.

Примечание. В зарядах последних лет изготовления из обтюрирующей системы удален кружок и несколько изменено расположение нормальной крышки и цилиндра.

Перед заряджанием обязательно удалять из гильзы усиленную крышку, но удалять только непосредственно перед подготовкой заряда к заряджанию.

При хранении на огневой позиции необходимо оберегать заряды от прямого попадания влаги и воздействия солнечных лучей.

Данные о зарядах

Наименование заряда	Для стрельбы каким снарядом назначается	Состав заряда	Составление заряда	Марка пороха	Примерный вес заряда без воспламенителя, кг	Давление пороховых газов, кг/см ²	Начальная скорость, м/сек
Заряд полный переменный ЖН-482							
Полный	Осколочно- фугасная граната ОФ-482М Бронебойно- трассирую- щий снаряд БР-482 (или БР-482Б)	Нижний пучок с до- бавочными пороховыми трубками и пламегася- щим флег- матизато- ром + верх- ний пучок с размед- нителем + + дополни- тельный че- тырехкар- манный пу- чок с основ- ным флегма- тизатором	Вынуть усиленную крышку	НДТ-3 23/1 или ДГ-3 23/1	12,9	Не бо- лее 3150	930

¹ При стрельбе на зарядах «третьем» и «четвертом» после удаления пучков пороха из гильзы кружок, цилиндр и нормальную крышку не вкладывать. Перед стрельбой осветительным снарядом СП-46 удалять цилиндр, нормальную крышку и по возможности кружок.

50X1-HUM

Продолжение

Наименование заряда	Для стрельбы каким снарядом назначается	Состав заряда	Составление заряда	Марка пороха	Примерный вес заряда без воспламенителя, кг	Давление пороховых газов, кг/см ²	Начальная скорость, м/сек
Первый	Осколочно- фугасная граната ОФ-482М	Нижний пучок с до- бавочными пороховыми трубками и пламегася- щим флег- матизато- ром + верх- ний пучок с размедни- телем	Вынуть четырёх- карманный дополни- тельный пучок по- роха с ос- новным флегмати- затором	НДТ-3 23/1 или ДГ-3 23/1	11,0	—	810

Заряд уменьшенный переменный Ж-482У

Второй	Осколочно- фугасная граната ОФ-482М	Основной пакет с раз- медните- лем + два равновес- ных пучка	Вынуть усиленную крышку	12/1 тр+ +9/7	6,54	Не бо- лее 2700	705
Третий	Осколочно- фугасная граната ОФ-482М Осветитель- ный снаряд СП-16	Основной пакет с раз- медните- лем + один равновес- ный пучок	Вынуть один равно- весный пучок	12/1 тр+ +9/7	5,26	—	621
Четвер- тый	Осколочно- фугасная граната ОФ-482М	Основной пакет с размедни- телем	Вынуть два равно- весных пучка	12/1 тр+ +9/7	3,98	Не ме- нее 1100	525

Примечание. Веса зарядов ориентировочные; они могут изме-
няться в зависимости от партии пороха.

В уменьшенных переменных зарядах последних лет изготовления мо-
жет встретиться порох марки 12/1 тр МП-9/7 МП. Заряды с таким по-
рохом имеют индекс Ж12.

50X1-HUM

4. ВЫСТРЕЛЫ

Для стрельбы из 130-мм пушки М 46 применяются выстрелы раздельного гильзового заряжания. В состав выстрела входят снаряд и заряд в гильзе.

Выстрелы укладываются в укупорочный ящик комплектной укладки. При этом в одном укупорочном ящике помещается одна осколочно-фугасная граната ОФ-482М (или один бронебойно-трассирующий снаряд БР-482 или БР-482Б) с полным переменным зарядом или же одна осколочно-фугасная граната ОФ-482М с уменьшенным переменным зарядом.

На гильзах и укупорочных ящиках этих выстрелов соответственно имеются надписи: «Полный переменный» или «Уменьшенный переменный».

Индексы элементов выстрелов

Наименование и индекс заряда в гильзе	Индекс снаряда	Наименование снаряда	Взрыватель
Полный переменный ЖН-482	ОФ-482М	Осколочно-фугасная граната	РГМ-2 В-429
	БР-482 БР-482Б	Бронебойно-трассирующий снаряд	ДБР
Уменьшенный переменный Ж-482У (или 4Ж12)	ОФ-482М	Осколочно-фугасная граната	РГМ-2 В-429
	СП-46	Осветительный снаряд	ТМ-16Л

При хранении на огневой позиции следует укрывать выстрелы от дождя и снега, а также от прямого воздействия солнечных лучей.

5. СОРТИРОВКА БОЕПРИПАСОВ

1. Боеприпасы сортируют в такой последовательности:
 - а) по назначению снаряда (осколочно-фугасные, бронебойные); назначение снаряда определяется его индексом;
 - б) по типу взрывателя (РГМ-2, В-429);
 - в) по составу и устройству заряда (полные переменные, уменьшенные переменные); состав и устройство заряда определяется его индексом и соответствующими надписями, нанесенными на гильзе и укупорочном ящике;
 - г) по партиям зарядов; партия зарядов определяется их маркировкой; различие хотя бы в одной цифре или букве маркировки указывает на принадлежность зарядов к разным партиям;

20

SECRET

50X1-HUM

д) по партиям снарядов; партия снарядов определяется их маркировкой;

е) по весовым знакам на снарядах.

2. Заряды подбираются с совершенно одинаковой маркировкой, что будет указывать на принадлежность их к одной партии. Заряды разных партий дают начальные скорости, несколько отличающиеся одна от другой. Заряды, маркировка которых различается лишь номером партии сборки зарядов на артиллерийской базе, можно считать принадлежащими к одной партии.

3. Сортировку снарядов по весовым знакам производят лишь после сортировки их по партиям. Снаряды, различающиеся на один весовой знак, можно объединять в одну группу. Сортировка зарядов по партиям имеет более важное значение, чем сортировка снарядов по партиям и весовым знакам.

SECRET

21

50X1-HUM

50X1-HUM

III. ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ
ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНОЙ ГРАНАТОЙ ОФ-482М

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

III. ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНОЙ ГРАНАТОЙ ОФ-482М

Взрыватели: РГМ-2 и В-429

**З а р я д ы: ПОЛНЫЙ
ПЕРВЫЙ
ВТОРОЙ
ТРЕТИЙ
ЧЕТВЕРТЫЙ**

Из полного переменного заряда (заряд полный) составляется заряд первый, а из уменьшенного переменного заряда (заряд второй) — заряды третий и четвертый.

50X1-HUM

ОСКОЛОЧНО-
ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА
ОФ-482М

ТАБЛИЦА ДЛЯ ВЫБОРА ЗАРЯДА

Угол прицелива

Дальность	Заряд ПЕРВЫЙ			Заряд ТРЕТИЙ			Заряд ВТОРОЙ		
	$v_0 = 125 \text{ м/сек}$			$v_0 = 621 \text{ м/сек}$			$v_0 = 705 \text{ м/сек}$		
	механический прицел		Угол падени- ния	механический прицел		Угол падени- ния	механический прицел		Угол падени- ния
	И		θ_c	И		θ_c	И		θ_c
м	дел.	тыс.	град	дел.	тыс.	град	дел.	тыс.	град
9 600	192	325	28						
800	196	337	29						
10 000	200	349	30						
200	204	362	31						
400	208	375	32						
600	212	389	33						
800	216	403	34						
11 000	220	417	35						
200	224	432	36						
400	228	448	37						
600	232	464	38						
800	236	482	39						
12 000	240	500	40	283,0	329	31			
200	244	520	41	287,3	340	32			
400	248	542	43	291,6	350	32			
600	252	566	45	295,9	361	33			
800	256	592	46	300,2	372	34			
13 000	260	623	48	304,5	384	35			
200	264	664	50	308,8	396	36			
400	267	750	55	313,2	409	37			
600				317,6	423	38			
800				322,1	437	39			
14 000				326,5	451	40			
200				330,9	465	41	284	332	33
400				335,2	480	42	288	341	34
600				339,6	495	43	292	351	35
800				344,0	511	44	296	362	36
15 000				348,4	528	45	300	372	37
200				352,9	546	46	304	383	37
400				357,4	565	47	308	394	38
600				362,0	587	48	312	406	39
800				366,7	612	50	316	418	40

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

ПРИ НАВЕСНОЙ СТРЕЛЬБЕ
ния от 20° до 50°

00-482M

Заряд ПЕРВЫЙ			Заряд ПОЛНЫЙ			Дальность
$v_0 = 810 \text{ м/сек}$			$v_0 = 930 \text{ м/сек}$			
механический прицел		угол падения	механический прицел		угол падения	
Π		θ_c	Π		θ_c	
дел.	тыс.	град	дел.	тыс.	град	Д
						9 600 800
						10 000 200 400 600 800
						11 000 200 400 600 800
						12 000 200 400 600 800
						13 000 200 400 600 800
						14 000 200 400 600 800
						15 000 200 400 600 800

50X1-HUM

**ОСКОЛОЧНО-
ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА
ОФ-482М**

Дальность	Заряд ЧЕТВЕРТЫЙ			Заряд ТРЕТИЙ			Заряд ВТОРОЙ		
	$v_0 = 525 \text{ м/сек}$			$v_0 = 621 \text{ м/сек}$			$v_0 = 705 \text{ м/сек}$		
	механический прицел		угол пада- ния	механический прицел		угол пада- ния	механический прицел		угол пада- ния
	II		θ_c	II		θ_c	II		θ_c
м	дел.	тыс.	град	дел.	тыс.	град	дел.	тыс.	град
16 000				371,6	642	51	320	430	41
200				376,7	675	53	324	443	42
400				383,0	750	57	328	456	42
600							332	469	43
800							336	483	44
17 000							340	497	45
200							344	511	46
400							348	526	47
600							352	543	48
800							356	560	49
18 000							360	578	50
200							364	598	51
400							368	620	52
600							372	644	54
800							376	671	55
19 000							380	702	57
200							383	750	59
400									
600									
800									
20 000									
200									
400									
600									
800									
21 000									
200									
400									
600									
800									

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

00-482M

Заряд ПЕРВЫЙ			Заряд ПОЛНЫЙ			Дальность
$v_0 = 810 \text{ м/сек}$			$v_0 = 930 \text{ м/сек}$			
механический принцип		угол падения	механический принцип		угол падения	
П		θ_c	П		θ_c	
д-д.	тыс.	град	д-д.	тыс.	град	м
						16 000
						200
						400
398,0	327	36				600
403,0	336	36				800
						17 000
407,5	345	37				200
412,0	355	38				400
417,0	364	39				600
421,5	374	40				800
426,5	384	40				
						18 000
431,0	394	41				200
435,5	404	42				400
440,5	414	43				600
445,0	425	44				800
450,0	436	44				
						19 000
454,5	447	45				200
459,5	458	46				400
464,5	470	47				600
469,5	482	48				800
474,0	495	49				
						20 000
479,0	508	49	400	331	39	200
484,0	522	50	401	338	39	400
489,5	536	51	405	346	40	600
494,5	551	52	412	354	41	800
499,5	566	53	416	362	42	
						21 000
504,5	581	54	420	370	42	200
510,0	598	54	421	379	43	400
515,0	615	55	425	387	44	600
520,5	634	56	432	396	44	800
525,5	655	57	436	404	45	

50X1-HUM

**ОСКОЛОЧНО-
ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА
ОФ-482М**

Дальность	Заряд ЧЕТВЕРТЫЙ			Заряд ТРЕТИЙ			Заряд ВТОРОЙ		
	$v_0 = 525 \text{ м/сек}$			$v_0 = 621 \text{ м/сек}$			$v_0 = 705 \text{ м/сек}$		
	механический прицел		угол паде- ния	механический прицел		угол паде- ния	механический прицел		угол паде- ния
	II		θ_c	II		θ_c	II		θ_c
м	дел.	тыс.	град	дел.	тыс.	град	дел.	тыс.	град
22 000									
200									
400									
600									
800									
23 000									
200									
400									
600									
800									
24 000									
200									
400									
600									
800									
25 000									
200									
400									
600									
800									
26 000									
200									
400									
600									
800									
27 000									
200									
400									
27 490									

50X1-HUM

00-482M

Заряд ПЕРВЫЙ			Заряд ПОСЛЕДНИЙ			Дальность
$r_0 = 810 \text{ м/сек}$			$r_0 = 930 \text{ м/сек}$			
механический принцип		угол падения	механический принцип		угол падения	
Π		θ_c	Π		θ_c	
дел.	тыс.	град	дел.	тыс.	град	
531,0	678	58	440	413	46	22 000
536,5	706	60	441	422	47	200
542,5	747	62	448	431	47	400
			452	441	48	600
			456	450	49	800
			460	460	49	23 000
			464	470	50	200
			468	480	51	400
			472	490	51	600
			476	500	52	800
			480	511	53	24 000
			484	521	53	200
			488	532	54	400
			492	544	55	600
			496	555	55	800
			500	567	56	25 000
			504	579	57	200
			508	592	57	400
			512	605	58	600
			516	618	59	800
			520	633	60	26 000
			524	648	60	200
			528	664	61	400
			532	682	62	600
			536	702	63	800
			540	727	64	27 000
			544	758	65	200
			548	803	66	400
			550	833	67	27 400

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
 „БР-ОФ—ПОЛН.“ механического
 прицела С71-35,
 „ОФ—ПОЛН.“ оптического прицела
 ОП2-35 или ОП4-35
 и „ТЫСЯЧНЫЕ“

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ

Взрыватели:

Дальности прямого выстрела:

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправ					
					направления		дально			
	механический	оптический	„тысячные“		на дзериацию	на боковой ве- тер скоростью 10 м/сек	на прогдзыйнр ветер скор- стью 10 м/сек	на изме		
								давлениа воздуха на 10 мм	темпера- тура воз- духа на 10°	начальной скорости на 1%
Д	П			У	Z	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{σ_0}
м	д-л.	д-л.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
200	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	4
400	8	4	2	0,3	0	0	0	0	1	8
600	12	6	3	0,6	0	0	0	0	1	11
800	16	8	4	1,0	0	0	1	1	1	15
1 000	20	10	6	1,5	0	0	1	1	2	19
200	23	12	7	2,2	0	0	1	1	2	22
400	27	14	8	3,0	0	0	2	1	3	26
600	31	16	9	4,0	0	1	2	2	3	30
800	35	18	11	5,2	0	1	2	2	4	34
2 000	38	20	12	6,5	0	1	3	3	5	37
200	42	22	13	8,0	0	1	3	3	5	40
400	46	24	14	9,7	0	1	3	3	6	44
600	50	26	16	12	0	1	4	4	8	47
800	53	28	17	14	0	1	4	4	9	51
3 000	57	30	18	16	0	1	5	5	10	54
200	61	32	20	18	0	1	6	5	11	57
400	64	34	21	21	0	1	7	6	12	61
600	68	36	23	24	0	1	8	7	14	64
800	71	38	24	27	1	1	8	7	15	67
4 000	75	40	26	30	1	1	9	8	17	71
200	79	42	27	33	1	1	10	8	18	74
400	83	44	29	36	1	2	11	9	20	77
600	88	46	30	40	1	2	13	10	22	79
800	93	48	32	44	1	2	14	11	24	82

30

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

ОФ-482М**ГРАНАТА ОФ-482М****РГМ-2 и В-429**

1140 м при высоте цели 2 м,
1320 м при высоте цели 2,7 м,
1400 м при высоте цели 3 м

Заряд ПОЛНЫЙ
Начальная скорость
930 м/сек

АН		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая вышка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончат-ельная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ								по дальности	по высоте	боковые	
Имение											
темпера- туры заря- да на 100	неса сия- рда на один знак										
ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	B	α	θ_c	v_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
5	+1	184	1	0 04	0,1	919	0,2	35	0,1	0,1	200
10	+2	180	1	0 08	0,1	909	0,5	34	0,1	0,1	400
14	+2	176	1	0 12	0,2	898	0,7	34	0,1	0,1	600
19	+2	173	1	0 16	0,3	888	0,9	33	0,2	0,1	800
24	+3	170	1	0 20	0,4	877	1,1	33	0,2	0,2	1 000
29	+4	167	1	0 24	0,4	867	1,3	33	0,2	0,2	200
34	+5	164	1	0 29	0,5	857	1,5	32	0,2	0,3	400
39	+5	161	1	0 33	0,6	847	1,7	32	0,2	0,3	600
44	+6	158	1	0 38	0,7	837	2,0	32	0,3	0,4	800
48	+6	155	1	0 42	0,8	827	2,2	31	0,4	0,4	2 000
52	+6	152	1	0 47	0,9	817	2,5	31	0,4	0,5	200
57	+7	150	1	0 51	1,0	807	2,7	31	0,4	0,5	400
61	+7	147	1	0 56	1,0	797	3,0	31	0,4	0,6	600
66	+8	145	1	1 01	1,1	787	3,2	30	0,5	0,6	800
70	+8	142	1	1 06	1,2	777	3,5	30	0,6	0,6	3 000
74	+9	140	1	1 11	1,3	767	3,7	30	0,6	0,7	200
79	+9	138	1	1 16	1,5	757	4,0	30	0,6	0,7	400
83	+9	136	1	1 21	1,6	747	4,3	29	0,7	0,8	600
87	+10	135	1	1 26	1,7	737	4,6	29	0,8	0,8	800
92	+10	133	1	1 32	1,8	728	4,9	29	0,9	0,9	4 000
96	+11	131	1	1 37	2,0	718	5,2	29	0,9	0,9	200
100	+11	129	1	1 43	2,1	709	5,4	29	0,9	0,9	400
103	+11	126	1	1 49	2,2	700	5,7	28	1,0	1,0	600
107	+11	124	1	1 54	2,3	691	6,0	28	1,1	1,0	800

31

SECRET

50X1-HUM



50X1-HUM

Шкалы прицелов:
„БР-ОФ—ПОЛН.“ механического
прицела С71-35,
„ОФ—ПОЛН.“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки на изменение дальности					
	механический	оптический	"тысячные"		направление		на продольный ветер скорость 10 м/сек	зависимая поправка на 10 м	температурная поправка на 1°C	начальная скорость на 1%
					на дальномер	на боковой ветер скорость 10 м/сек				
Д	П			У	З	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{п}}$	$\Delta X_{\text{т}}$	$\Delta X_{\text{с}}$
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
5 000	98	50	33	48	1	2	16	12	26	85
200	103	52	35	53	1	2	17	13	28	88
400	108	54	37	58	1	2	18	14	30	91
600	112	56	38	63	1	2	19	15	33	93
800	116	58	40	68	1	2	21	16	35	96
6 000	120	60	42	74	1	2	23	18	37	98
200	124	62	44	80	1	2	24	19	40	101
400	128	64	46	86	1	2	25	20	42	103
600	132	66	48	93	1	2	27	22	45	106
800	136	68	49	100	1	2	29	23	47	108
7 000	140	70	51	108	1	3	31	24	50	111
200	144	72	53	116	1	3	33	26	53	113
400	148	74	55	125	1	3	35	27	55	116
600	152	76	58	134	1	3	37	29	58	118
800	156	78	60	143	1	3	39	30	61	120
8 000	160	80	62	153	2	3	41	32	64	122
200	164		64	163	2	3	43	33	67	125
400	168		66	174	2	3	46	35	70	127
600	172		69	185	2	3	48	36	73	129
800	176		71	196	2	4	50	38	76	131
9 000	180		73	208	2	4	52	40	80	133
200	184		76	221	2	4	54	41	83	136
400	188		78	234	2	4	57	43	86	138
600	192		81	248	2	4	59	45	90	140
800	196		84	263	2	4	62	47	93	142

50X1-HUM

0Ф-482М

Заряд ПОЛНЫЙ

км		сти		нение		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая миля	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность				
темпера- туры за- ра на 10°	веса сна- ряда на один знак	ΔX _T	ΔX _q	ΔX	В							α	θ _c	v _c		t _c	по дальности	по высоте	боковые
М	М	М	М	М	тыс.	град. мин	град	м. сек	сек	М	М	М	Д						
														М					
110	+11	121	1	2 00	2,4	682	6,3	28	1,2	1,1	5 000								
114	+11	119	1	2 06	2,6	673	6,6	28	1,2	1,1	200								
118	+11	116	1	2 12	2,8	664	6,9	28	1,3	1,2	400								
121	+11	114	1	2 18	2,9	655	7,2	28	1,4	1,2	600								
125	+11	112	1	2 24	3,1	646	7,5	28	1,5	1,2	800								
128	+11	110	1	2 31	3,3	637	7,8	28	1,6	1,3	6 000								
131	+11	108	1	2 38	3,5	628	8,1	28	1,6	1,3	200								
134	+11	106	1	2 44	3,6	620	8,4	27	1,7	1,3	400								
137	+10	104	1	2 51	3,8	611	8,7	27	1,8	1,4	600								
140	+10	102	1	2 58	4,0	603	9,1	27	1,9	1,4	800								
144	+10	99	1	3 05	4,2	594	9,5	27	2,0	1,5	7 000								
147	+10	97	1	3 12	4,4	586	9,8	27	2,0	1,5	200								
150	+10	95	1	3 20	4,6	578	10	27	2,1	1,6	400								
153	+9	94	1	3 27	4,8	570	10	26	2,2	1,7	600								
156	+9	93	1	3 35	5,0	562	11	26	2,3	1,7	800								
159	+8	91	1	3 43	5,3	554	11	26	2,4	1,8	8 000								
162	+8	90	1	3 51	5,6	546	12	26	2,5	1,9	200								
165	+8	88	1	3 59	5,8	538	12	26	2,5	1,9	400								
168	+8	86	1	4 07	6,0	530	12	26	2,6	2,0	600								
170	+7	83	1	4 16	6,3	522	13	25	2,7	2,1	800								
173	+7	81	1	4 24	6,6	515	13	25	2,8	2,2	9 000								
176	+7	79	1	4 33	6,8	508	14	25	3,0	2,3	200								
179	+6	77	1	4 42	7,1	501	14	25	3,1	2,4	400								
182	+6	76	1	4 52	7,4	494	14	25	3,3	2,4	600								
184	+5	74	1	5 01	7,8	487	15	25	3,4	2,5	800								

SECRET

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
„БР-ОФ—ПОЛН.“ механического
прицела С71-35,
„ОФ—ПОЛН.“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

50X1-HUM

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки					
	механический	оптический	„тысячные“		направления		на продольный ветер скорость 10 м/сек	дальности		
					на деривацию	на боковой ветер скоростью 10 м/сек		на изменение		
								дальности полета на 10 км	температура воздуха на 10°	начальной скорости на 10°
Д	П			У	З	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{П}}$	$\Delta X_{\text{Г}}$	$\Delta X_{\text{с}}$
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
10 000	200		86	279	2	4	65	48	97	144
200	204		89	295	2	4	68	50	100	146
400	208		92	312	2	4	71	52	104	148
600	212		95	329	2	4	74	54	108	150
800	216		98	347	2	4	77	56	112	152
11 000	220		101	366	2	5	80	58	115	154
200	224		104	386	2	5	83	60	119	156
400	228		107	406	2	5	87	62	123	157
600	232		110	427	3	5	90	64	127	159
800	236		113	449	3	5	94	67	131	161
12 000	240		116	472	3	5	98	69	135	162
200	244		120	496	3	5	102	71	139	164
400	248		123	521	3	6	106	73	143	166
600	252		126	546	3	6	110	75	147	168
800	256		130	572	3	6	114	77	151	169
13 000	260		133	599	3	6	118	79	155	171
200	264		137	628	3	6	122	82	158	173
400	268		141	659	3	6	126	84	162	174
600	272		145	693	4	6	131	86	167	176
800	276		150	729	4	6	135	88	171	178
14 000	280		154	767	4	7	139	90	175	179
200	284		159	807	4	7	144	93	179	181
400	288		163	848	4	7	149	95	183	183
600	292		168	890	4	7	153	97	188	185
800	296		173	934	4	7	158	99	192	186

50X1-HUM

0Ф-482М

Заряд ПОЛНЫЙ

км		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Углов. шкала	Угол прицеливания	Угол падения	Оконтальная ско- рость	Время полета	Средние отклонения			Дальность
сти								по дальности	по высоте	боковые	
нение											
темпера- тура зар- да на 10°	носа сна- ряда на один знак	ΔX	B	α	θ_c	v_c	t_c	B_0	B_H	B_6	D
м	м	м	гус.	град мин	град	м сек	сек	м	м	м	м
187	+5	73	1	5 11	8,1	480	15	25	3,5	2,6	10 000
190	+4	72	1	5 21	8,1	473	16	25	3,7	2,7	200
192	+4	71	1	5 31	8,7	466	16	26	3,9	2,8	400
195	+3	70	1	5 41	9,1	460	16	26	4,1	2,9	600
197	+2	68	2	5 52	9,5	454	17	26	4,3	3,0	800
200	+2	66	2	6 02	9,9	443	17	26	4,5	3,1	11 000
202	+1	65	2	6 13	10	442	18	27	4,8	3,2	200
204	0	64	2	6 24	11	436	18	27	5,0	3,3	400
206	0	63	2	6 35	11	430	19	27	5,3	3,4	600
208	-1	62	2	6 47	12	425	19	28	5,6	3,6	800
211	-2	61	2	6 59	12	420	20	28	5,9	3,7	12 000
213	-3	60	2	7 11	12	414	20	28	6,2	3,8	200
216	-3	59	2	7 23	13	409	21	29	6,5	3,9	400
218	-4	57	2	7 35	13	403	21	29	6,9	4,0	600
220	-5	55	2	7 47	14	398	22	30	7,2	4,1	800
222	-5	53	2	8 00	14	393	22	30	7,6	4,2	13 000
224	-6	51	2	8 14	15	387	23	30	8,0	4,3	200
226	-7	48	3	8 29	15	382	23	31	8,4	4,5	400
228	-8	46	3	8 44	16	377	24	32	8,9	4,6	600
231	-8	45	3	8 59	16	372	24	32	9,4	4,7	800
233	-9	44	3	9 15	17	367	25	33	10	4,8	14 000
236	-10	43	3	9 31	18	362	26	33	11	4,9	200
238	-11	42	3	9 48	18	357	26	34	11	5,0	400
240	-12	42	3	10 05	19	353	27	34	12	5,1	600
242	-12	41	3	10 22	20	349	27	35	13	5,3	800

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
„БР-ОФ—ПОЛН.“ механического
прицела С71-35,
„ОФ—ПОЛН.“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки						
	механический	оптический	„тысячные“		направления		дальности				
					на дивергенцию	на боковой скорости по м/сек	на продольный ветер скоростр. стрель по м/сек	на изменение			
								давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 100	начальной скорости на 1%	
<i>Д</i>	<i>П</i>			<i>У</i>	<i>З</i>	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{н}}$	$\Delta X_{\text{т}}$	$\Delta X_{\text{с}}$	
<i>м</i>	дел.	дел.	тыс.	<i>м</i>	тыс.	тыс.	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>м</i>	
15 000	300		178	980	4	7	163	102	196	188	
	200	304		183	1030	5	8	168	101	200	190
	400	308		188	1080	5	8	173	106	204	191
	600	312		193	1120	5	8	179	108	208	193
	800	316		198	1170	5	8	184	111	212	195
16 000	320		203	1220	5	8	190	113	217	196	
	200	324		209	1260	5	8	196	115	221	198
	400	328		214	1300	5	8	202	118	225	200
	600	332		220	1390	5	9	207	120	229	201
	800	336		225	1450	5	9	213	122	233	203
17 000	340		231	1510	5	9	219	125	238	204	
	200	344		237	1570	5	9	225	127	242	206
	400	348		243	1640	5	9	232	129	246	208
	600	352		249	1710	5	9	238	132	251	209
	800	356		255	1780	6	10	244	134	255	211
18 000	360		261	1850	6	10	251	137	259	213	
	200	364		268	1920	6	10	258	139	263	214
	400	368		274	2000	6	10	265	142	266	216
	600	372		281	2080	7	10	272	144	270	218
	800	376		287	2160	7	10	279	147	274	220
19 000	380		294	2240	7	10	286	149	277	222	
	200	384		301	2320	7	10	293	152	281	224
	400	388		309	2410	7	11	300	154	284	226
	600	392		316	2500	8	11	307	156	288	228
	800	396		323	2590	8	11	315	159	291	230

SECRET

50X1-HUM

NO F

50X1-HUM

0Ф-482М

Заряд ПОЛНЫЙ

АН		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Угловая вышка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность		
СТИ								по дальности	по высоте	боковые			
Исчисление													
темпера- тура заря- да на 10с	исся сна- ряда на один заряд	ΔX_{T_3}	ΔV_q	ΔX	B	α	θ_c	v_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D
м	м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м	м
244	-13	40	3	10 40	20	345	28	35	13	5,4	15 000	Р	
246	-14	39	4	10 58	21	341	29	36	14	5,6	200		
248	-15	39	4	11 16	22	337	29	36	15	5,7	400		
250	-15	38	4	11 31	23	334	30	37	15	5,8	600		
253	-16	38	4	11 53	23	331	31	37	16	5,9	800		
255	-17	37	4	12 12	24	328	31	38	17	6,1	16 000		
257	-18	36	4	12 31	24	326	32	38	18	6,2	200		
260	-19	36	4	12 51	25	324	33	38	18	6,4	400		
262	-20	35	4	13 11	26	323	33	39	19	6,5	600		
264	-21	35	4	13 31	27	322	34	39	20	6,7	800		
266	-22	34	5	13 52	28	322	35	40	21	6,8	17 000		
268	-22	34	5	14 13	28	322	35	40	22	7,0	200		
270	-23	33	5	14 34	29	322	36	41	23	7,1	400		
272	-24	32	5	14 56	30	321	37	41	24	7,2	600		
274	-25	31	5	15 18	31	321	38	42	25	7,4	800		
276	-26	31	5	15 41	31	321	38	42	26	7,6	18 000		
278	-27	31	5	16 04	32	322	39	42	27	7,7	200		
280	-28	30	6	16 27	33	322	40	43	28	7,9	400		
283	-28	30	6	16 51	33	322	40	43	29	8,0	600		
286	-29	29	6	17 15	34	323	41	43	30	8,1	800		
288	-30	29	6	17 40	35	323	42	44	31	8,3	19 000		
291	-31	28	6	18 05	36	323	43	44	32	8,4	200		
294	-32	28	6	18 31	36	323	43	45	33	8,5	400		
296	-32	28	6	18 57	37	323	44	45	34	8,7	600		
299	-33	27	7	19 23	38	323	45	46	36	8,8	800		

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
 „БР-ОФ—ПОЛН.“ механического
 прицела С71-35,
 „ОФ—ПОЛН.“ оптического прицела
 ОП2-35 или ОП4-35
 и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	направления						Поправка
	механический	оптический	„тысячные“		на дальномер	на боковой скорости 10 м/сек	на продольной скорости 10 м/сек	дальность			
								на износ			
								дальность воздуха на 10 м/м	темпера- тура воз- духа на 100	начальная скорость на 1 км	
Д	П			У	Z	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{н}}$	$\Delta X_{\text{т}}$	$\Delta X_{\text{с}}$	
м	даль.	даль.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м	
20 000	400		331	2 690	8	11	322	161	295	232	
200	404		338	2 790	8	11	330	163	298	234	
400	408		346	2 890	9	11	337	165	302	236	
600	412		354	3 000	9	11	344	167	305	238	
800	416		362	3 110	9	12	352	169	308	240	
21 000	420		370	3 220	9	12	360	172	311	242	
200	424		379	3 320	10	12	368	174	314	244	
400	428		387	3 450	10	12	376	176	317	246	
600	432		396	3 570	10	12	384	178	320	248	
800	436		404	3 700	11	12	392	180	323	251	
22 000	440		413	3 830	11	12	400	183	326	253	
200	444		422	3 950	11	12	408	185	329	256	
400	448		431	4 090	11	13	416	187	331	259	
600	452		441	4 230	12	13	424	189	334	261	
800	456		450	4 370	12	13	433	192	336	264	
23 000	460		460	4 520	13	13	441	194	338	266	
200	464		470	4 670	13	13	450	197	340	269	
400	468		480	4 820	13	13	458	199	342	272	
600	472		490	4 980	13	13	466	202	344	275	
800	476		500	5 140	14	14	474	204	345	278	
24 000	480		511	5 310	14	14	483	207	346	281	
200	484		521	5 490	14	14	491	210	347	284	
400	488		532	5 670	14	14	500	212	347	287	
600	492		544	5 850	14	14	509	215	348	291	
800	496		555	6 040	15	14	518	218	348	295	

SECRET

50X1-HUM



50X1-HUM

ОФ-482М

Заряд ПОЛНЫЙ

км		Изменение дальности платины при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Угловая погреш- ность	Угол прицеливания	Угол платины	Окончател. для ско- рости	Время полета	Средние отклонения			Дальность	
сти	нение							по дальности	по высоте	боковые		
	темпера- тура заря- да на 100											погреш- ность на один знак
ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	B	γ	θ_c	φ_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D	
м	м	м	тыс.	град. мин.	град.	м. сек.	сек.	м	м	м	м	
302	-34	27	7	19 50	39	323	46	46	37	9.0	20 000	
304	-35	26	7	20 17	39	324	47	46	39	9.1	200	
306	-35	25	8	20 45	40	324	48	47	40	9.2	400	
309	-36	25	8	21 14	41	324	48	48	42	9.4	600	
312	-36	24	8	21 43	42	325	49	48	43	9.5	800	
315	-37	24	8	22 13	42	325	50	49	45	9.6	21 000	
318	-38	23	9	22 43	43	325	51	49	46	9.7	200	
320	-39	23	9	23 14	44	326	52	50	48	9.9	400	
323	-39	23	9	23 45	44	326	53	50	49	10	600	
326	-40	22	9	24 16	45	326	54	51	51	10	800	
329	-41	22	9	24 48	46	327	54	51	52	10	22 000	
333	-41	22	9	25 20	47	327	55	52	54	10	200	
337	-42	21	10	25 53	47	328	56	53	56	10	400	
340	-42	21	10	26 27	48	329	57	54	59	11	600	
343	-43	21	10	27 01	49	329	58	54	61	11	800	
346	-44	21	10	27 36	49	330	59	55	64	11	23 000	
350	-45	20	11	28 11	50	330	60	56	66	11	200	
354	-45	20	11	28 47	51	331	61	56	68	11	400	
358	-46	19	12	29 23	51	332	62	57	70	11	600	
362	-46	19	12	30 00	52	332	63	57	73	11	800	
366	-47	18	13	30 38	53	333	64	58	76	12	24 000	
370	-48	18	13	31 17	53	333	65	59	79	12	200	
374	-48	18	13	31 57	54	334	66	60	82	12	400	
379	-49	18	14	32 38	54	334	68	61	86	12	600	
384	-50	17	15	33 19	55	335	69	62	90	12	800	

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
 „БР-ОФ — ПОЛН.“ механического
 прицела С71-35,
 „ОФ — ПОЛН.“ оптического прицела
 ОП2-35 или ОП4-35
 и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки					
	механический	оптический	"тысячные"		направление		дально			
					на дериацию	на боковой ве- тер скоростью 10 м/сек	на износ			
							на продольный попер. скоро- сть 10 м/сек	движения воздуха на 10 м/м	темпера- тура воз- духа на 10°	начальной скорости на 1%
Д	П			У	З	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{н}}$	$\Delta X_{\text{т}}$	$\Delta X_{\text{с}}$
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
25 000	500		567	6 240	15	14	528	221	348	300
200	504		579	6 450	16	14	538	224	349	305
400	508		592	6 680	16	14	548	227	349	310
600	512		605	6 920	17	15	558	230	349	314
800	516		618	7 160	18	15	568	233	348	319
26 000	520		633	7 410	18	15	579	237	346	323
200	524		648	7 680	19	15	590	240	343	328
400	528		664	7 980	19	15	601	244	339	333
600	532		682	8 310	20	16	613	248	334	339
800	536		702	8 680	21	16	625	252	327	346
27 000	540		727	9 140	23	16	638	257	318	354
200			758*	9 730	24	16	653	263	307	364
400			803*	10 620	26	17	673	271	288	382
27 490			833*	11 200	28	17	684	278	270	395

* При стрельбе на углах возвышения больше 45° по прицелу устанав



50X1-HUM

ОФ-482М

Заряд ПОЛНЫЙ

км		Изменение дальности при изменении угла прицеливания на 1 тыс.	Узкая нилка	Угол прицеливания	Угол падения	Окислительная скорость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ								по дальности	по высоте	боковые	
время											
температуры заряда на 10°	исса снаряда на один знак	ΔX	B	α	θ_c	v_c	t_c	Bd	$Bв$	$Bб$	D
ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
390	—50	16	15	34 01	56	336	70	63	94	12	25 000
396	—51	16	16	34 45	57	336	71	64	98	12	200
402	—52	15	17	35 30	57	337	72	65	102	12	400
408	—52	15	18	36 17	58	338	74	67	107	12	600
414	—53	14	19	37 06	59	339	75	68	112	13	800
420	—54	13	21	37 58	60	340	77	69	117	13	26 000
426	—54	12	24	38 53	60	341	78	71	122	13	200
433	—55	11	27	39 52	61	343	80	73	127	13	400
441	—56	10	30	40 56	62	344	81	75	134	13	600
450	—57	8.2	38	42 08	63	346	83	78	143	13	800
460	—58	6.4	51	43 36	64	348	86	82	155	13	27 000
473	—59	4.4	80	45 29	65	351	89	88	179	13	200
496	—59	—	—	48 13	66	356	93	97	222	13	400
514	—60	—	—	50 00	67	360	96	103	246	14	27 490

дывать 750 тысячных и дополнительно делать установку по уровню

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
 „БР-ОФ — ПОЛН.“ механического
 прицела С71-35,
 „ОФ — ПОЛН.“ оптического прицела
 ОП2-35 или ОП4-35
 и „ТЫСЯЧНЫЕ“

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ

Взрыватели:

Дальность прямого выстрела:

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправ					
	механический	оптический	„тысячные“		направления		дально			
					на дориванию	на боковой во- тер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоро- стью 10 м/сек	на изме		
								давления воздуха на 10 мм	темпера- туры воз- духа на 10°	начальной скорости на 1%
Д	П			У	З	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{ρ_0}
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
200	5,0	2	1	0,1	0	0	0	0	0	3
400	10,5	5	3	0,3	0	0	1	0	1	6
600	15,5	8	4	0,7	0	0	1	1	1	10
800	20,5	10	6	1,3	0	0	1	1	2	14
1000	25,5	13	7	2,0	0	0	2	1	2	18
200	30,5	16	9	2,9	0	0	2	1	3	22
400	35,0	18	10	4,0	0	0	3	2	3	26
600	40,0	21	12	5,3	0	1	3	2	4	30
800	45,0	23	14	6,8	0	1	4	3	4	33
2000	49,5	26	15	8,5	0	1	4	3	5	36
200	54,0	28	17	10	0	1	5	3	6	40
400	58,5	31	19	12	0	1	5	4	7	43
600	63,0	33	20	15	0	1	6	4	8	46
800	67,5	36	22	17	0	1	6	5	9	50
3000	72,0	39	24	20	0	1	7	5	11	53
200	77,0	41	26	23	0	1	8	6	12	56
400	82,5	44	28	27	0	2	9	6	14	60
600	88,5	46	30	31	0	2	10	7	15	63
800	94,5	49	32	35	1	2	11	8	17	66

SECRET

50X1-HUM



50X1-HUM

ОФ-482М

ГРАНАТА ОФ-482М

РГМ-2 и В-429

1000 м при высоте цели 2 м,
1160 м при высоте цели 2,7 м,
1220 м при высоте цели 3,0 м

Заряд ПЕРВЫЙ
Начальная скорость
810 м/сек

АН		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая шкала	Угол прицеливания	Угол падения	Оконтурная ско- рость	Время подлета	Средние отклонения			Дальность
СТИ								по дальности	по высоте	боковые	
В. н. н.											
темпера- тура заря- да на 100°	погрешность на один знак	ΔX	V	α	θ_c	V_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D
м	м	м	тыс.	град. мин	град	м. сек	сек	м	м	м	м
5	+1	135	1	0 05	0,1	800	0,2	27	0,0	0,0	200
10	+1	133	1	0 10	0,2	789	0,5	27	0,1	0,1	400
16	+1	131	1	0 16	0,3	779	0,8	26	0,1	0,1	600
22	+2	129	1	0 21	0,4	769	1,0	26	0,2	0,2	800
29	+2	127	1	0 27	0,5	760	1,3	26	0,2	0,2	1000
35	+3	125	1	0 32	0,6	750	1,5	26	0,2	0,2	200
42	+3	123	1	0 38	0,7	739	1,8	25	0,3	0,3	400
48	+4	121	1	0 44	0,8	729	2,0	25	0,3	0,3	600
53	+4	119	1	0 50	0,9	719	2,3	25	0,3	0,3	800
58	+4	117	1	0 56	1,0	710	2,6	24	0,4	0,4	2000
64	+5	115	1	1 02	1,1	700	2,9	24	0,5	0,4	200
69	+5	112	1	1 08	1,3	691	3,2	24	0,5	0,4	400
74	+6	110	1	1 14	1,4	681	3,5	24	0,6	0,5	600
80	+6	108	1	1 21	1,5	672	3,8	23	0,6	0,5	800
85	+6	106	1	1 28	1,7	662	4,1	23	0,7	0,6	3000
90	+6	104	1	1 35	1,8	653	4,4	23	0,8	0,6	200
95	+7	101	1	1 42	2,0	643	4,7	23	0,8	0,6	400
100	+7	99	1	1 49	2,2	634	5,0	23	0,9	0,7	600
105	+7	97	1	1 56	2,3	625	5,3	22	0,9	0,7	800

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
„БР-ОФ — ПОЛН.“ механического
прицела С71-35,
„ОФ — ПОЛН.“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки					
	механический	оптический	„тысячные“		направления		дально			
					на дально	на боковой скорости 10 м/сек	на продольный вектор скорости 10 м/сек	на изменение		
								давления воздуха на 10 мм	темпера- туры воз- духа на 10°	начальной скорости на 1%
Д	П			У	З	ΔZ _W	ΔX _W	ΔX _H	ΔX _T	ΔX _с
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
4 000	101,0	51	34	40	1	2	12	9	18	69
200	107,0	54	36	45	1	2	13	10	20	72
400	112,5	56	39	50	1	2	15	11	22	75
600	117,5	59	41	55	1	2	16	12	24	78
800	122,5	61	43	60	1	2	18	13	26	81
5 000	127,5	64	45	66	1	2	19	14	28	83
200	132,0	66	47	73	1	2	21	15	30	86
400	137,0	69	50	80	1	2	22	16	32	88
600	142,0	71	52	88	1	3	24	17	34	91
800	147,0	74	55	96	1	3	25	18	36	94
6 000	152,0	76	57	104	1	3	27	19	39	96
200	156,5	78	60	113	1	3	29	20	41	99
400	161,5	80	62	122	1	3	31	22	44	101
600	166,0		65	132	1	3	33	23	47	104
800	171,0		68	142	1	3	35	25	50	107
7 000	176,0		71	153	1	3	38	26	53	109
200	180,5		74	164	1	4	40	28	56	112
400	185,5		77	176	1	4	43	29	59	114
600	190,0		80	189	2	4	46	31	62	117
800	195,0		83	203	2	4	49	33	65	119

50X1-HUM

ОФ-482М**Заряд ПЕРВЫЙ**

км		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая видка	Угол прицеливания	Угол падения	Ожидаемая ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ								по дальности	по высоте	боковые	
Исчисление											
темпера- тура зар- да на 100	исса сна- ряда на один знак	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
110	+7	95	1	2 04	2,5	616	5,7	22	1,0	0,8	4 000
115	+7	93	1	2 11	2,7	607	6,0	22	1,1	0,8	200
120	+7	91	1	2 19	2,9	598	6,4	22	1,1	0,9	400
125	+7	89	1	2 27	3,0	589	6,7	22	1,2	0,9	600
130	+7	87	1	2 35	3,2	580	7,1	21	1,2	1,0	800
134	+7	85	1	2 43	3,4	572	7,4	21	1,3	1,1	5 000
138	+7	83	1	2 51	3,6	563	7,8	21	1,4	1,1	200
142	+7	82	1	3 00	3,8	555	8,1	21	1,5	1,2	400
146	+7	80	1	3 09	4,1	546	8,5	21	1,6	1,2	600
150	+7	79	1	3 18	4,2	538	8,8	21	1,7	1,2	800
154	+6	77	1	3 27	4,5	529	9,2	22	1,8	1,3	6 000
158	+6	76	1	3 36	4,9	521	9,5	22	1,9	1,3	200
162	+6	74	1	3 45	5,1	513	9,9	22	2,0	1,4	400
166	+6	72	1	3 55	5,4	505	10	22	2,1	1,4	600
171	+5	70	1	4 05	5,6	497	11	22	2,2	1,5	800
175	+5	69	1	4 15	5,9	490	11	22	2,3	1,6	7 000
179	+5	67	1	4 25	6,2	482	12	22	2,5	1,6	200
183	+4	65	1	4 36	6,6	475	12	22	2,6	1,7	400
187	+4	64	1	4 47	6,9	467	12	22	2,8	1,8	600
191	+3	62	1	4 58	7,2	460	13	23	2,9	1,9	800

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
 „БР-ОФ — ПОЛН.“ механического
 прицела С71-35,
 „ОФ — ПОЛН.“ оптического прицела
 ОП2-35 или ОП4-35
 и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки					
	механический	оптический	„тысячные“		направления		дальности			
					на дальномер	на боковой скорости 10 м/сек	на продольной скорости 10 м/сек	на измне		
								давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 10°	начальной скорости на 1%
Д	П			У	Z	$\Delta Z_{\text{м}}$	$\Delta X_{\text{м}}$	$\Delta X_{\text{н}}$	$\Delta X_{\text{т}}$	$\Delta X_{\text{с}}$
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
8 000	199,5		86	217	2	4	52	35	68	122
200	204,5		89	232	2	4	55	36	71	124
400	209,0		93	248	2	4	58	38	75	127
600	214,0		96	264	2	5	61	40	78	129
800	218,5		99	281	2	5	64	41	81	131
9 000	223,5		103	310		5	67	43	85	133
200	228,0		107	340		5	70	45	88	135
400	233,0		110	368		5	73	47	92	137
600	237,5		114	360		5	77	49	96	139
800	242,0		118	383		5	81	51	99	141
10 000	247,0		122	407	2	6	85	53	103	142
200	251,5		126	432	3	6	89	55	106	144
400	256,5		130	458	3	6	93	57	110	145
600	261,0		135	485	3	6	97	59	114	147
800	266,0		139	513	3	6	101	61	118	148
11 000	270,5		144	543	3	6	105	63	122	150
200	275,0		149	575	3	7	109	65	126	151
400	279,5		154	609	3	7	114	67	130	153
600	284,0		159	644	4	7	119	69	134	154
800	288,5		164	681	4	7	124	71	139	156

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

0Ф-482М

Заряд ПЕРВЫЙ

КН		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая яма	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТН								по дальности	по высоте	боковые	
вение											
темпера- туры заря- да на 100	погр сна- ряда на один знак	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
195	+3	61	1	5 10	7,6	452	13	23	3,1	2,0	8 000
199	+3	60	2	5 22	8,0	445	14	23	3,3	2,0	200
203	+2	58	2	5 34	8,4	438	14	24	3,5	2,1	400
206	+2	57	2	5 46	8,8	431	15	24	3,7	2,2	600
209	+1	56	2	5 58	9,2	424	15	24	3,9	2,3	800
212	+1	54	2	6 06	9,6	418	16	25	4,2	2,4	9 000
216	0	53	2	6 18	10,0	412	16	25	4,4	2,5	200
219	-1	52	2	6 30	10,4	406	17	25	4,7	2,6	400
222	-1	50	2	6 42	10,8	400	17	25	5,0	2,7	600
225	-2	49	2	6 54	11,2	394	18	26	5,2	2,8	800
227	-3	48	2	7 06	11,6	389	18	26	5,5	2,9	10 000
230	-4	47	2	7 18	12,0	383	19	26	5,8	3,0	200
232	-4	46	2	7 30	12,4	378	19	27	6,2	3,1	400
235	-5	44	2	7 42	12,8	373	20	27	6,6	3,2	600
237	-6	43	3	7 54	13,2	368	20	27	7,0	3,3	800
240	-6	42	3	8 06	13,6	363	21	28	7,4	3,4	11 000
242	-7	41	3	8 18	14,0	358	22	28	7,8	3,5	200
244	-8	40	3	8 30	14,4	353	22	28	8,3	3,7	400
246	-9	39	3	8 42	14,8	348	23	29	8,8	3,8	600
249	-10	38	3	8 54	15,2	343	23	29	9,3	4,0	800

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
„БР-ОФ—ПОЛН.“ механического
прицела С71-35,
„ОФ—ПОЛН.“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправ					
	механический	оптический	"тысячные"		направление		дально			
					на дальномер	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на изме		
								давления воздуха на 10 мм	темпера- туры воз- духа на 100	начальной скорости на 1%
Д	П			У	Z	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{н}}$	$\Delta X_{\text{т}}$	$\Delta X_{\text{с}}$
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
12 000	293,0		169	719	4	7	129	73	144	157
200	298,0		175	759	4	7	134	75	148	158
400	302,5		180	801	4	8	139	77	152	160
600	307,0		186	845	4	8	144	79	156	161
800	311,5		192	890	4	8	150	81	161	163
13 000	316,0		198	937	4	8	156	83	165	164
200	320,5		204	986	5	8	161	85	169	166
400	325,0		210	1 040	5	8	167	87	174	167
600	329,5		216	1 090	5	8	173	89	178	169
800	334,0		223	1 140	5	9	179	91	182	171
14 000	338,5		229	1 200	5	9	185	93	187	173
200	343,0		236	1 250	6	9	191	95	191	175
400	347,5		242	1 310	6	9	197	97	195	176
600	352,5		249	1 370	6	9	204	99	199	178
800	357,0		256	1 440	6	9	211	101	203	179
15 000	361,5		264	1 500	6	10	218	102	208	181
200	366,0		271	1 570	6	10	225	104	212	182
400	370,5		278	1 640	7	10	232	106	216	184
600	375,0		286	1 720	7	10	239	108	220	185
800	380,0		294	1 800	7	10	246	110	224	187

50X1-HUM

0Ф-482М**Заряд ПЕРВЫЙ**

КИ СТИ		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая вышка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальности
Время								по дальности	по высоте	боковые	
темпера- туры заря- да на 10°	веса сна- ряда на один знак										
ΔX_{T_3}	ΔX_Q	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
251	-10	37	3	10 09	18	338	24	30	9,8	4,1	12 000
253	-11	36	3	10 29	19	334	25	30	10	4,3	200
256	-12	35	3	10 49	19	330	25	30	11	4,4	400
258	-13	34	4	11 10	20	327	26	31	11	4,6	600
260	-13	34	4	11 10	21	324	27	31	12	4,8	800
262	-14	33	4	11 50	22	322	27	32	13	5,0	13 000
265	-15	33	4	12 10	22	320	28	32	14	5,1	200
267	-16	32	4	12 30	23	318	29	33	14	5,3	400
270	-16	32	4	12 50	24	317	29	33	15	5,4	600
273	-17	31	4	13 22	25	316	30	33	15	5,6	800
276	-18	30	4	13 45	25	316	31	34	16	5,7	14 000
279	-18	30	5	14 09	26	316	32	34	16	5,9	200
282	-19	29	5	14 33	27	316	32	34	17	6,0	400
284	-20	28	5	14 58	28	316	33	35	18	6,2	600
287	-21	28	5	15 23	29	315	34	35	19	6,3	800
290	-21	27	5	15 49	29	315	34	36	20	6,5	15 000
292	-22	27	5	16 15	30	315	35	36	21	6,6	200
294	-22	26	6	16 42	31	315	36	37	22	6,8	400
296	-23	25	6	17 10	32	315	37	37	23	6,9	600
298	-24	25	6	17 38	33	315	37	37	24	7,1	800

49

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
„БР-ОФ—ПОЛН“. механического
прицела С71-35,
„ОФ—ПОЛН“. оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки						
	механический	оптический	"тысячные"		направление		давления				
					на движение	на боковой ветер скорость 10 м/сек	на продольный ветер скорость 10 м/сек	давления воздуха на 10 мм	температура воздуха на 10°	начальной скорости на 10°	
Д	П			У	Z	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{н}}$	$\Delta X_{\text{т}}$	$\Delta X_{\text{с}}$	
м	доп.	доп.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м	
16 000	384,5		302	1 880	7	10	254	111	229	188	
200	389,0		310	1 960	8	11	262	113	233	189	
400	393,5		319	2 050	8	11	270	115	238	191	
600	398,0		327	2 140	8	11	278	117	242	192	
800	403,0		336	2 230	8	11	286	119	247	194	
17 000	407,5		344	2 320	9	11	294	121	251	195	
200	412,0		353	2 410	9	11	302	122	255	197	
400	417,0		361	2 500	9	12	311	124	260	198	
600	421,5		374	2 590	9	12	320	126	264	200	
800	426,5		384	2 680	10	12	328	128	268	201	
18 000	431,0		394	2 770	10	12	337	130	272	203	
200	435,5		404	2 860	10	12	345	131	276	205	
400	440,5		414	2 950	10	12	354	133	280	206	
600	445,0		425	3 040	11	13	363	135	284	208	
800	450,0		436	3 130	11	13	372	137	288	209	
19 000	454,5		447	3 220	11	13	381	139	292	211	
200	459,5		458	3 310	12	13	390	141	296	213	
400	464,5		470	3 400	12	13	400	142	299	215	
600	469,5		482	3 490	12	13	410	144	303	217	
800	474,0		495	3 580	13	14	420	145	307	219	

50X1-HUM

0Ф-482М

Заряд ПЕРВЫЙ

КН		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Указан нидка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ								по дальности	по высоте	боковые	
Испытание											
темпера- туры заря- да на 100	веса сна- ряда на один знак	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	Bd	$Bв$	$Bб$	D
м	м	м	тыс.	град. мин	град	м. сек	сек	м	м	м	м
300	—24	24	6	18 07	33	315	38	38	25	7,2	16 000
303	—25	24	6	18 37	34	316	39	38	26	7,4	200
305	—26	23	7	19 07	35	316	40	38	27	7,5	400
307	—27	23	7	19 38	36	316	41	39	28	7,7	600
310	—27	22	7	20 10	36	317	41	39	29	7,8	800
312	—28	22	7	20 43	37	317	42	40	30	8,0	17 000
315	—28	21	8	21 17	38	318	43	40	31	8,1	200
317	—29	21	8	21 51	39	318	44	40	33	8,3	400
320	—30	21	8	22 26	40	318	45	41	34	8,4	600
322	—31	20	8	23 01	40	319	46	41	36	8,6	800
325	—31	20	8	23 37	41	319	47	42	37	8,7	18 000
328	—31	19	9	24 14	42	320	48	42	39	8,8	200
330	—32	19	9	24 52	43	320	49	43	40	9,0	400
333	—33	18	10	25 30	44	321	50	43	42	9,1	600
335	—34	18	10	26 09	44	321	51	44	43	9,2	800
338	—34	18	10	26 49	45	322	52	45	45	9,4	19 000
341	—35	17	11	27 30	46	322	53	45	47	9,6	200
344	—35	16	11	28 13	47	323	54	46	49	9,7	400
347	—36	16	12	28 57	48	323	55	46	51	9,8	600
350	—36	15	12	29 43	49	324	56	46	53	9,9	800

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
„БР-ОФ—ПОЛН.“ механического
прицела С71-35,
„ОФ—ПОЛН.“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки					
	механический	оптический	"тысячные"		направления		дальности			
					на зенитацию	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на изм		
								давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 10°	начальной скорости на 10%
<i>Д</i>	<i>П</i>			<i>У</i>	<i>З</i>	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	ΔX_H	ΔX_T	$\Delta X_{\text{с}}$
<i>м</i>	дел.	дел.	тыс.	<i>м</i>	тыс.	тыс.	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>к</i>
20 000	479,0		508	4 260	13	14	430	147	310	221
200	484,0		522	4 440	14	14	441	149	314	223
400	489,5		536	4 620	14	14	452	151	317	225
600	494,5		551	4 810	15	14	463	153	320	227
800	499,5		566	5 010	15	14	474	155	324	229
21 000	504,5		581	5 220	16	15	485	157	327	232
200	510,0		598	5 450	16	15	497	159	329	234
400	515,0		615	5 700	17	15	509	161	331	237
600	520,5		634	5 970	18	15	521	163	333	240
800	525,5		655	6 260	18	15	533	166	335	243
22 000	531,0		678	6 580	19	16	546	169	336	246
200	536,5		706	6 990	20	16	560	172	336	250
400	542,5		747	7 610	22	16	574	175	334	255
22 490			800*	8 410	25	17	595	181	322	263
22 440			833*	8 910	27	18	603	184	313	268

* При стрельбе на углах возвышения больше 45° по прицелу устав

50X1-HUM

0Ф-482М

Заряд ПЕРВЫЙ

км		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая вышка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
сти								по дальности	по высоте	боковые	
Измeнeнiе											
темпера- туры заря- да на 10°	веса сна- ряда на один знак										
ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	Bd	$Bв$	$Bб$	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
354	—37	15	13	30 30	49	325	57	47	55	10	20 000
357	—37	14	14	31 19	50	325	58	48	58	10	200
361	—38	14	14	32 10	51	326	60	50	61	10	400
364	—39	13	15	33 03	52	327	61	51	65	10	600
368	—39	13	16	33 57	53	328	62	53	69	10	800
371	—40	12	18	34 53	54	329	64	54	73	11	21 000
375	—40	12	19	35 52	54	330	65	56	77	11	200
379	—41	11	21	36 55	55	331	66	57	82	11	400
383	—42	9,7	24	38 03	56	332	68	59	88	11	600
388	—43	8,7	28	39 17	57	333	70	61	95	11	800
394	—44	7,1	35	40 40	58	335	72	63	103	11	22 000
401	—44	4,9	54	42 21	60	337	74	66	113	11	200
408	—45	—	—	44 48	62	339	77	70	129	11	400
421	—46	—	—	48 00	64	342	82	76	156	11	22 490
428	—47	—	—	50 00	65	345	84	80	173	11	22 440

вливать 750 тысячных и дополнительно делать установку по уровню.

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
„ОФ ВТОРОЙ“ механического
прицела С71-35,
„ОФ—ПОЛН.“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ

Взрыватели

Дальности прямого выстрела:

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки					
	механический	оптический	„тысячные“		направления		дальности			
					на дериацию	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на износ		
								давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 10°	начальной скорости на 1%
Д	П			У	Z	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	$\Delta X_{\%}$
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
200	4	3	2	0,1	0	0	0	0	0	4
400	8	7	4	0,4	0	0	0	0	1	8
600	12	10	6	0,9	0	0	1	1	1	11
800	16	14	8	1,7	0	0	1	1	2	15
1 000	20	17	10	2,7	0	0	1	1	2	19
200	24	20	12	3,9	0	1	1	1	3	22
400	28	23	14	5,4	0	1	2	2	3	26
600	32	27	16	7,2	0	1	2	2	4	30
800	36	30	18	9,2	0	1	3	3	4	34
2 000	40	33	21	11	0	1	3	3	5	37
200	44	36	23	14	0	1	4	4	6	41
400	48	40	25	17	0	1	5	4	7	44
600	52	43	28	20	0	1	6	5	8	48
800	56	46	30	23	0	2	7	5	10	51
3 000	60	49	33	27	1	2	8	6	11	54
200	64	52	35	31	1	2	9	7	12	58
400	68	56	38	36	1	2	10	7	14	61
600	72	59	41	41	1	2	12	8	16	64
800	76	62	43	47	1	2	13	9	17	67
4 000	80	65	46	53	1	2	14	10	19	70
200	84	68	49	59	1	2	16	11	21	73
400	88	71	52	66	1	2	17	12	23	76
600	92	74	55	73	1	2	19	13	25	79
800	96	77	58	81	1	3	21	14	27	82

50X1-HUM

ОФ-482М

ГРАНАТА ОФ-482М

РГМ-2 и В-429

Заряд ВТОРОЙ

**Начальная скорость
705 м/сек**

860 м при высоте цели 2 м,
1000 м при высоте цели 2,7 м,
1050 м при высоте цели 3 м

КН		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая вышка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ								по дальности	по высоте	боковые	
нение											
темпера- туры заря- да на 100	веса сна- ряда на один знак										
ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
1	+1	105	1	0 07	0,1	695	0,3	21	0,1	0,1	200
2	+2	103	1	0 14	0,2	686	0,6	21	0,1	0,1	400
2	+3	101	1	0 21	0,4	677	0,8	20	0,1	0,1	600
3	+4	99	1	0 28	0,5	668	1,1	20	0,1	0,1	800
4	+5	97	1	0 35	0,7	659	1,4	20	0,2	0,2	1 000
5	+6	95	1	0 42	0,9	650	1,7	20	0,2	0,2	200
6	+7	92	1	0 50	1,1	641	2,0	20	0,2	0,3	400
7	+8	90	1	0 58	1,3	632	2,3	19	0,3	0,3	600
7	+8	88	1	1 06	1,5	622	2,6	19	0,3	0,4	800
8	+9	86	1	1 14	1,7	613	3,0	19	0,4	0,4	2 000
9	+10	84	1	1 22	1,9	604	3,3	19	0,4	0,5	200
10	+11	82	1	1 31	2,1	595	3,7	19	0,4	0,5	400
11	+11	80	1	1 40	2,3	586	4,0	19	0,5	0,6	600
11	+12	78	1	1 49	2,5	577	4,4	18	0,6	0,6	800
12	+12	77	1	1 58	2,7	568	4,7	18	0,7	0,7	3 000
13	+13	76	1	2 07	2,9	560	5,1	18	0,7	0,7	200
13	+14	75	1	2 16	2,7	551	5,5	18	0,8	0,8	400
14	+14	73	1	2 26	3,0	542	5,9	18	0,8	0,8	600
15	+15	71	1	2 36	3,2	533	6,3	18	0,9	0,9	800
15	+15	69	1	2 46	3,4	525	6,6	18	1,0	0,9	4 000
16	+15	68	1	2 56	3,6	516	7,0	18	1,1	1,0	200
17	+16	67	1	3 07	3,9	508	7,4	18	1,2	1,1	400
17	+16	66	1	3 18	4,2	500	7,8	18	1,3	1,1	600
18	+16	65	1	3 29	4,4	492	8,2	18	1,4	1,2	800

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
„ОФ ВТОРОЙ“ механического
прицела С71-35,
„ОФ—ПОЛН.“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки					
	механический	оптический	"тысячные"		направления		дальности			
					на дриацию	на боковой ветер скорость 10 м/сек	на продольный ветер скорость 10 м/сек	на изменение		
								давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 10°	начальной скорости в %
<i>Д</i>	<i>П</i>			<i>У</i>	<i>Z</i>	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}
<i>м</i>	дол.	дол.	тыс.	<i>м</i>	тыс.	тыс.	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>м</i>
5 000	100	79	61	90	1	3	22	15	30	84
200	104		64	99	1	3	24	16	32	87
400	108		67	109	1	3	26	17	34	89
600	112		71	119	1	3	28	19	37	92
800	116		74	130	1	3	30	20	39	94
6 000	120		78	142	2	3	33	21	42	96
200	124		81	154	2	4	35	22	44	99
400	128		85	167	2	4	37	24	47	101
600	132		88	181	2	4	40	25	50	104
800	136		92	196	2	4	43	27	53	106
7 000	140		96	211	2	4	46	28	56	108
200	144		100	227	2	4	49	30	59	110
400	148		104	244	2	4	52	31	62	112
600	152		108	262	2	5	56	33	65	114
800	156		113	281	2	5	59	34	68	116
8 000	160		117	302	2	5	63	36	72	118
200	164		122	324	2	5	67	38	75	120
400	168		127	347	2	5	71	40	79	122
600	172		132	371	3	6	75	41	82	124
800	176		137	396	3	6	79	43	86	126
9 000	180		142	422	3	6	83	45	90	128
200	184		147	450	3	6	87	47	94	130
400	188		152	479	3	6	92	48	97	132
600	192		158	510	3	6	96	50	104	134
800	196		164	543	3	7	101	52	105	135

50X1-HUM

0Ф-482М

Заряд ВТОРОЙ

КН		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Указка нилка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость.	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ								по дальности	по высоте	боковые	
Вение											
темпера- тура заря- да на 100	веса сна- ряда на один знак										
ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	$B\delta$	$B\epsilon$	$B\phi$	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
18	+16	63	1	3 40	4,7	484	8,6	18	1,5	1,2	5 000
19	+17	62	1	3 51	5,0	476	9,0	18	1,6	1,3	200
20	+17	61	1	4 02	5,3	468	9,4	19	1,7	1,4	400
20	+17	59	1	4 14	5,6	461	9,8	19	1,8	1,4	600
21	+17	58	1	4 26	6,0	454	10	19	2,0	1,5	800
21	+17	56	1	4 33	6,3	447	11	19	2,1	1,5	6 000
22	+17	55	1	4 42	6,6	440	11	19	2,3	1,6	200
22	+17	54	1	4 50	7,0	433	12	19	2,4	1,7	400
23	+17	52	1	5 03	7,4	423	12	19	2,6	1,7	600
23	+17	51	2	5 32	7,8	420	13	20	2,7	1,8	800
24	+17	49	2	5 46	8,2	414	13	20	2,9	1,9	7 000
24	+16	48	2	6 00	8,6	407	14	20	3,1	2,0	200
25	+16	47	2	6 15	9,1	401	14	20	3,3	2,0	400
25	+16	45	2	6 30	9,5	395	15	20	3,5	2,1	600
25	+16	44	2	6 46	10	389	15	21	3,7	2,2	800
26	+16	43	2	7 02	11	383	16	21	3,9	2,3	8 000
26	+15	42	2	7 19	11	378	16	21	4,2	2,4	200
27	+15	41	2	7 36	12	373	17	21	4,5	2,5	400
27	+15	40	2	7 54	12	368	17	22	4,8	2,6	600
28	+14	39	2	8 12	13	363	18	22	5,1	2,7	800
28	+14	38	2	8 30	13	358	19	23	5,5	2,9	9 000
29	+14	37	2	8 49	14	353	19	23	5,9	3,0	200
29	+13	36	3	9 09	15	348	20	23	6,3	3,1	400
29	+13	35	3	9 29	15	343	20	24	6,7	3,2	600
30	+13	34	3	9 50	16	339	21	24	7,1	3,4	800

Шкалы прицелов:
„ОФ ВТОРОЙ“ механического
прицела С71-35,
„ОФ—ПОЛН.“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки					
	механический	оптический	„тысячные“		направления		дально			
					на дрипацию	на боковой ветер скорость 10 м/сек	на продольный ветер скорость 10 м/сек	на изме		
								давления воздуха на 10 м.м	температуры воздуха на 10°	начальной скорости на 10%
Д	П			У	Z	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	ΔX_{II}	ΔX_{T}	$\Delta X_{\text{с}}$
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
10 000	200		170	578	4	7	106	54	109	137
200	204		176	614	4	7	111	56	114	139
400	208		182	652	4	7	116	58	118	141
600	212		188	691	4	7	121	59	122	142
800	216		195	732	4	8	126	61	126	144
11 000	220		201	775	4	8	132	63	130	146
200	224		208	820	4	8	137	65	135	147
400	228		215	868	5	8	143	67	139	149
600	232		222	918	5	8	149	68	143	150
800	236		230	970	5	8	155	70	148	152
12 000	240		237	1020	5	9	161	72	152	153
200	244		245	1080	5	9	167	73	157	154
400	248		253	1140	6	9	174	75	161	156
600	252		261	1200	6	9	181	77	166	157
800	256		269	1260	6	9	189	78	171	158
13 000	260		278	1330	6	10	196	80	176	160
200	264		286	1390	6	10	204	81	180	161
400	268		295	1460	7	10	212	83	185	162
600	272		304	1520	7	10	220	84	190	163
800	276		313	1590	7	10	228	86	195	165
14 000	280		322	1660	7	10	236	87	200	166
200	284		332	1740	7	11	245	89	204	167
400	288		341	1830	8	11	254	90	209	168
600	292		351	1920	8	11	262	92	214	169
800	296		362	2020	8	11	271	93	219	170

0Ф-482М

Заряд ВТОРОЙ

КИ		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая вышка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ								по дальности	по высоте	боковые	
Исчисление											
темпера- тура заря- да на 10°	исча- сание на один знак										
ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м сек	сек	м	м	м	м
30	+12	33	3	10 11	17	335	22	25	7,5	3,5	10 000
31	+12	32	3	10 33	17	331	22	25	8,0	3,6	200
31	+11	32	3	10 55	18	328	23	25	8,5	3,8	400
31	+11	31	3	11 18	19	325	23	26	9,0	3,9	600
32	+11	30	3	11 41	20	322	24	26	9,5	4,0	800
32	+10	29	4	12 05	20	320	25	27	10	4,2	11 000
32	+10	29	4	12 30	21	318	25	27	11	4,3	200
33	+9	28	4	12 55	22	317	25	28	11	4,4	400
33	+9	27	4	13 21	23	316	27	28	12	4,6	600
33	+8	27	4	13 48	24	315	28	28	12	4,7	800
34	+8	26	4	14 15	24	314	28	29	13	4,9	12 000
34	+7	26	4	14 43	25	313	29	29	13	5,0	200
34	+7	25	5	15 11	26	313	30	29	14	5,1	400
34	+6	24	5	15 40	27	312	31	30	15	5,3	600
35	+6	24	5	16 10	28	311	32	30	15	5,4	800
35	+6	23	5	16 40	29	311	32	30	16	5,5	13 000
35	+6	23	5	17 11	29	311	33	30	16	5,7	200
36	+5	22	6	17 42	30	311	34	31	17	5,8	400
36	+5	22	6	18 14	31	311	35	31	18	5,9	600
36	+4	22	6	18 47	32	311	36	32	19	6,1	800
37	+4	21	6	19 20	32	311	36	32	20	6,2	14 000
37	+3	21	6	19 54	33	311	37	33	21	6,4	200
37	+3	20	7	20 29	34	311	38	33	22	6,5	400
37	+2	19	7	21 05	35	311	39	33	23	6,7	600
37	+2	19	7	21 42	36	312	40	34	24	6,8	800

Шкалы прицелов:
„ОФ ВТОРОЙ“ механического
прицела С71-35,
„ОФ—ПОЛН.“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность.	Прицел			Высота траектории	Поправки					
	механический	оптический	„тысячные“		направления		дальности			
					на деривацию	на боковой ветер скоростью 10 м. сек.	на продольный ветер скоростью 10 м. сек.	на изменение		
								давления воздуха на 10 мм.	температуры воздуха на 10°	начальной скорости на 10%
<i>Д</i>	<i>П</i>			<i>У</i>	<i>Z</i>	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{c_0}
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
15 000	300		372	2130	8	11	280	94	223	171
200	304		383	2250	9	11	289	96	224	173
400	308		394	2360	9	12	298	97	232	174
600	312		406	2480	9	12	308	99	237	175
800	316		418	2590	10	12	317	100	242	176
16 000	320		430	2700	10	12	327	102	246	178
200	324		443	2810	10	12	337	103	251	179
400	328		456	2930	11	12	347	104	256	180
600	332		469	3060	11	13	357	106	261	182
800	336		483	3210	11	13	367	107	266	183
17 000	340		497	3370	12	13	378	109	271	185
200	344		511	3520	12	13	388	110	275	186
400	348		526	3690	13	13	399	112	280	188
600	352		543	3870	13	14	409	113	284	189
800	356		560	4060	14	14	420	115	289	190
18 000	360		578	4260	14	14	432	117	293	192
200	364		598	4480	15	14	444	119	297	193
400	368		620	4730	16	14	456	121	300	195
600	372		644	5010	17	15	469	124	303	197
800	376		671	5320	18	15	483	127	305	200
19 000	380		702	5700	19	16	497	130	305	204
19 130	383		730	6270	21	16	508	133	304	208

ОФ-482М

Заряд ВТОРОЙ

БИ		Изменения дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая шкала	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ								по дальности	по высоте	боковые	
Имени											
темпера- туры заря- да на 100	веса сна- ряда на один знак	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	$B\theta$	$B\psi$	$B\phi$	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
38	+2	18	8	22 20	37	312	41	34	25	6,9	15 000
38	+2	18	8	22 58	37	312	42	34	26	7,1	200
38	+1	17	8	23 39	38	312	42	35	27	7,2	400
38	+1	17	8	24 21	39	313	43	35	28	7,4	600
39	0	16	9	25 04	40	314	44	36	29	7,5	800
39	0	16	9	25 42	41	315	45	36	31	7,7	16 000
39	0	15	10	25 24	42	314	46	37	32	7,8	200
40	0	15	10	27 21	42	314	47	37	34	7,9	400
40	-1	15	10	28 16	43	314	48	38	35	8,1	600
40	-1	14	11	28 58	44	314	50	38	37	8,2	800
41	-2	14	11	29 45	45	319	51	38	38	8,3	17 000
41	-2	13	12	30 40	46	320	52	39	40	8,4	200
41	-2	12	13	31 35	47	321	53	39	42	8,5	400
42	-2	12	13	32 33	48	322	54	40	45	8,6	600
42	-3	11	15	33 35	49	323	56	41	48	8,7	800
42	-4	10	17	34 41	50	324	57	43	52	8,8	18 000
42	-4	9,1	20	35 53	51	325	59	45	56	8,9	200
43	-5	8,3	23	37 12	52	326	60	47	61	8,9	400
43	-6	7,5	27	38 39	54	327	62	50	67	9,0	600
44	-6	6,3	34	40 15	55	328	64	53	75	9,1	800
45	-7	—	—	42 09	57	330	67	57	87	9,2	19 000
46	-7	—	—	45 00	59	333	70	59	98	9,6	19 130

SECRET

1 50X1-HUM

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
 „ОФ ВТОРОЙ“ механического
 прицела С71-35,
 „ОФ-4“ оптического прицела
 ОП2-35 или ОП4-35
 и „ТЫСЯЧНЫЕ“

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ

Взрыватели:

Дальности прямого выстрела:

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправ					
	механический	оптический	„тысячные“		направления		дально			
					на дравацию	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на изме		
								давление воздуха на 10 мм	темпера- туры воз- духа на 10С	начальной скорости на 10%
Д	П			У	Z	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	ΔX_{H}	ΔX_{T}	$\Delta X_{\text{в.}}$
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
200	5	1	2	0,1	0	0	0	0	0	4
400	10	3	5	0,5	0	0	0	0	0	8
600	15	4	7	1,2	0	0	1	0	1	12
800	21	6	10	2,2	0	0	1	0	1	15
1 000	26	7	13	3,5		0	1	1	2	19
200	31,0	9	15	5,1		1	2	1	2	22
400	36,0	10	18	7,0		1	2	1	3	26
600	41,0	12	21	9,2		1	3	2	4	30
800	46,0	13	24	12		1	4	2	5	33
2 000	50,5	14	27	15		1	5	3	6	37
200	55,5	16	30	19		1	6	3	7	40
400	60,5	18	33	23		1	7	4	8	44
600	66,0	19	36	27		1	8	4	9	47
800	71,0	21	40	32		1	9	5	10	50
3 000	75,5	22	43	38		2	10	6	12	53
200	80,5	24	46	44		2	12	7	14	56
400	85,0	25	50	50		2	14	8	16	59
600	90,0	27	53	57		2	15	9	17	62
800	94,5	28	57	64		2	17	10	19	64
4 000	99,5	30	60	71		2	18	11	21	67
200	104,5		64	79		2	20	12	23	70
400	109,5		68	88		2	22	13	26	73
600	114,5		72	98		2	25	14	28	75
800	119,0		77	109		2	28	16	30	78

SECRET

50X1-HUM

ОФ-482М**ГРАНАТА ОФ-482М****РГМ-2 и В-429**

760 м при высоте цели 2 м,
880 м при высоте цели 2,7 м,
920 м при высоте цели 3 м

Заряд ТРЕТИЙ
Начальная скорость
621 м/сек

мн		Начальная дальность падения при высоте цели 1 тыс.	Указка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
сти								по дальности	по высоте	боковые	
в. н. н. в.											
темпера- тура заря- да на 10°	по са- мому близкому к цели										
ΔX_T	ΔX_q	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	$B\theta$	$B\theta$	$B\theta$	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м сек	сек	м	м	м	м
1	+1	81	1	0 09	0,2	611	0,3	16	0	0	200
2	+2	80	1	0 18	0,3	602	0,7	16	0,1	0,1	400
3	+3	78	1	0 27	0,5	594	1,0	15	0,1	0,1	600
4	+4	76	1	0 36	0,7	585	1,3	15	0,2	0,2	800
5	+5	74	1	0 46	0,8	576	1,7	15	0,2	0,2	1 000
5	+6	72	1	0 56	1,0	567	2,1	15	0,3	0,3	200
6	+7	71	1	1 06	1,2	558	2,4	15	0,3	0,3	400
7	+7	70	1	1 16	1,4	549	2,8	14	0,4	0,3	600
8	+8	68	1	1 26	1,6	540	3,1	14	0,4	0,4	800
9	+8	66	1	1 37	1,8	532	3,5	14	0,4	0,4	2 000
10	+9	64	1	1 48	2,0	523	3,9	14	0,5	0,5	200
11	+10	62	1	1 59	2,3	515	4,3	14	0,5	0,5	400
11	+11	61	1	2 11	2,5	507	4,7	14	0,5	0,5	600
12	+11	60	1	2 23	2,8	498	5,1	14	0,6	0,6	800
13	+12	59	1	2 35	3,0	490	5,5	14	0,7	0,6	3 000
13	+12	58	1	2 47	3,3	482	5,9	14	0,8	0,6	200
14	+13	57	1	2 59	3,6	474	6,3	14	0,9	0,7	400
15	+13	56	1	3 12	3,9	466	6,7	14	1,0	0,7	600
15	+13	54	1	3 25	4,2	458	7,2	15	1,1	0,8	800
16	+14	53	1	3 38	4,6	451	7,7	15	1,2	0,9	4 000
17	+14	51	1	3 52	4,8	443	8,1	15	1,3	0,9	200
17	+14	49	1	4 06	5,2	435	8,6	15	1,4	1,0	400
18	+14	48	1	4 21	5,6	427	9,1	16	1,5	1,1	600
19	+15	46	1	4 36	6,0	419	9,5	16	1,6	1,1	800



Шкалы прицелов:
„ОФ ВТОРОЙ“ механического
прицела С71-35,
„ОФ-4“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	направления		Поправки			
	механический	оптический	тысячные*		на дачину	на боковой ветер скорость 10 м/сек	на продольный ветер скорость 10 м/сек	дальности		
								давление воздуха на 10 мм	температура воздуха на 10°	начальной скорости на 1%
Д	П			У	Z	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{П}}$	$\Delta X_{\text{Т}}$	$\Delta X_{\text{с}}$
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
5 000	123,5		81	121	1	3	30	17	32	80
200	128,5		85	134	2	3	32	18	34	83
400	133,5		90	148	2	3	35	19	37	85
600	138,5		94	163	2	3	38	20	40	87
800	143,0		99	178	2	3	41	22	43	90
6 000	147,5		104	194	2	4	41	23	46	92
200	152,5		109	211	2	4	47	25	49	94
400	157,0		114	229	2	4	50	26	52	96
600	161,5		119	248	2	4	54	28	55	98
800	166,5		125	269	2	4	58	29	58	100
7 000	171,0		130	292	3	5	62	31	61	102
200	175,5		136	316	3	5	66	33	65	104
400	180,0		142	341	3	5	70	34	69	106
600	184,5		148	367	3	5	74	35	73	108
800	189,0		154	394	3	5	79	37	77	110
8 000	193,5		160	423	3	6	84	38	80	112
200	198,0		167	453	4	6	89	40	84	114
400	202,5		174	485	4	6	94	41	88	116
600	207,0		180	519	4	7	100	42	92	118
800	211,5		187	555	4	7	106	44	97	120
9 000	216,0		195	593	4	7	112	45	101	122
200	220,0		202	633	4	8	118	47	105	124
400	225,0		210	675	4	8	124	48	110	125
600	229,5		218	719	5	8	130	50	114	126
800	234,0		226	765	5	8	136	51	118	128

P

ОФ-482М**Заряд ТРЕТИЙ**

АН			Изменение дальности наведения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая мишка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ	НИС	по дальности							по высоте	боковые		
											темпера- тура заря- да на 100	
ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	Bd	Bv	Bb	D	
м	м	м	тыс.	град. мин.	град.	м/сек.	сек.	м	м	м	м	
19	+15	45	1	4 51	6,4	412	10	16	1,8	1,2	5 000	
20	+15	44	1	5 07	6,8	405	10	16	1,9	1,3	200	
20	+15	43	1	5 23	7,2	398	11	16	2,1	1,4	400	
21	+15	42	2	5 40	7,7	391	12	17	2,2	1,5	600	
22	+15	41	2	5 57	8,1	384	12	17	2,4	1,6	800	
22	+15	40	2	6 14	8,6	378	12	17	2,6	1,7	6 000	
23	+14	39	2	6 32	9,1	372	13	18	2,8	1,8	200	
23	+14	38	2	6 50	9,6	366	14	18	3,0	1,8	400	
24	+14	37	2	7 09	10	360	14	18	3,3	1,9	600	
24	+14	36	2	7 29	11	355	15	19	3,6	2,0	800	
24	+14	35	2	7 49	11	350	15	19	3,8	2,2	7 000	
25	+14	34	2	8 10	12	346	16	19	4,1	2,3	200	
25	+13	33	2	8 31	13	342	17	20	4,4	2,4	400	
26	+13	32	3	8 53	13	338	17	20	4,7	2,5	600	
26	+13	31	3	9 15	14	334	18	20	5,1	2,6	800	
27	+13	31	3	9 38	15	330	19	21	5,5	2,7	8 000	
27	+13	30	3	10 01	15	327	19	21	5,9	2,9	200	
28	+13	29	3	10 25	16	324	20	22	6,3	3,0	400	
28	+13	29	3	10 50	17	322	20	22	6,7	3,1	600	
29	+13	28	3	11 15	18	320	21	22	7,1	3,3	800	
30	+12	27	3	11 41	18	318	22	23	7,6	3,4	9 000	
30	+12	26	3	12 08	19	316	22	23	8,1	3,5	200	
30	+12	25	3	12 36	20	314	23	24	8,7	3,7	400	
30	+12	25	3	13 04	21	312	24	24	9,3	3,8	600	
31	+11	24	3	13 33	22	311	25	25	9,9	4,0	800	

SECRET

Шкалы прицелов:
 „ОФ ВТОРОЙ“ механического
 прицела С71-35,
 „ОФ-4“ оптического прицела
 ОП2-35 или ОП4-35
 и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправ					
	механический	оптический	"тысячные"		направления		дальность			
					на дериацию	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на изменение		
								давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 1°	начальной скорости на 1%
Д	П			У	З	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
10 000	238,0		231	813	5	9	143	52	123	129
200	242,5		243	863	5	9	150	54	128	130
400	247,5		252	916	5	9	158	55	133	132
600	251,5		261	973	6	9	166	56	138	133
800	256,5		270	1030	6	9	173	58	143	134
11 000	261,0		280	1103	7	10	180	59	147	135
200	265,5		290	1160	7	10	188	61	152	136
400	270,0		299	1230	7	10	196	62	157	137
600	274,5		309	1300	7	10	205	64	163	138
800	279,0		319	1370	7	10	213	65	168	139
12 000	283,0		329	1440	8	10	222	66	173	140
200	287,5		340	1510	8	10	230	68	178	141
400	291,5		350	1590	8	10	239	69	183	142
600	296,0		361	1670	8	10	248	70	188	143
800	300,0		372	1760	9	10	257	71	193	144
13 000	304,0		381	1850	9	10	266	73	198	144
200	308,0		396	1950	9	10	275	74	203	145
400	313,0		409	2050	9	10	285	75	208	146
600	317,5		423	2160	10	10	295	76	213	147
800	322,0		437	2270	10	10	305	77	219	148
14 000	326,5		451	2380	11	11	311	79	224	149
200	331,0		465	2500	12	11	321	81	230	150
400	335,0		480	2620	12	11	331	82	235	151
600	339,5		495	2750	13	11	345	83	240	152
800	344,0		511	2900	13	12	355	85	245	153

ОФ-482М**Заряд ТРЕТИЙ**

КН		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая вышка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ								по дальности	по высоте	боковые	
ИНС											
темпера- туры заре- да на 100	ресе сна- ряда на один знак										
ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
31	+11	23	4	14 03	22	310	25	25	10	4,1	10 000
31	+11	23	4	14 34	23	309	26	26	11	4,3	200
32	+11	22	4	15 06	24	308	27	26	12	4,4	400
32	+10	22	4	15 39	25	307	28	26	12	4,6	600
32	+10	21	4	16 13	25	307	28	27	13	4,8	800
32	+9	21	5	16 48	26	307	29	28	14	4,9	11 000
33	+9	20	5	17 23	27	307	30	28	14	5,1	200
33	+8	20	5	17 58	28	306	31	29	15	5,3	400
33	+8	20	6	18 34	29	306	32	30	16	5,4	600
33	+7	19	6	19 10	30	306	32	30	17	5,6	800
34	+7	19	7	19 46	31	305	33	31	18	5,7	12 000
34	+7	19	7	20 23	32	303	34	32	19	5,9	200
34	+6	18	7	21 01	32	305	35	32	21	6,1	400
34	+6	18	7	21 41	33	305	36	33	22	6,3	600
35	+6	17	8	22 22	34	305	37	34	24	6,4	800
35	+5	16	9	23 04	35	305	38	35	25	6,6	13 000
35	+4	16	9	23 48	36	306	39	36	27	6,7	200
35	+4	15	10	24 34	37	307	40	37	28	6,9	400
35	+4	15	10	25 22	38	307	41	38	29	7,1	600
36	+3	14	11	26 12	39	308	42	39	31	7,3	800
36	+2	14	11	27 03	40	308	43	40	33	7,5	14 000
36	+2	13	12	27 55	41	309	44	41	35	7,7	200
36	+1	13	13	28 48	42	310	45	42	37	7,9	400
36	+1	12	14	29 43	43	311	46	44	40	8,1	600
37	+1	12	15	30 40	44	312	47	45	43	8,3	800

SECRET

50X1-HUM

Шкалы прицелов:
„ОФ ВТОРОЙ“ механического
прицела С71-35,
„ОФ-4“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки					
	механический	оптический	„тысячные“		направления		дальности			
					на деривацию	на боковой ветер скорость 10 м/сек	на продольный ветер скорость 10 м/сек	на изменение		
								давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 10°	качественной скорости на 1%
Д	П			У	Z	ΔZ_w	ΔX_w	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}
м	доп.	доп.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
15 000	348,5		528	3060	14	12	365	87	250	154
200	353,0		546	3230	14	13	375	88	254	156
400	357,5		565	3410	15	13	386	90	258	158
600	362,0		587	3610	15	13	397	93	261	160
800	366,5		612	3840	16	14	408	95	264	162
16 000	371,5		642	4120	17	14	419	97	267	164
200	376,5		675	4470	18	14	430	100	270	167
16 400	383,0		750	5210	22	15	450	104	269	172



ОФ-482М

Заряд ТРЕТИЙ

АН		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая нитка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ								по дальности	по высоте	боковые	
мне											
температуры заря- да на 10°	веса сна- ряда на один знак	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	B_d	B_h	B_b	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
37	0	11	17	31 40	45	313	48	46	46	8,5	15 000
37	0	10	19	32 45	46	314	50	48	50	8,7	200
38	0	9,1	22	33 56	47	315	51	50	54	8,9	400
38	-1	8,0	26	35 15	48	317	53	52	58	9,1	600
39	-2	7,0	31	36 45	50	318	55	54	63	9,3	800
39	-2	6,0	38	38 30	51	320	57	57	70	9,5	16 000
40	-3	—	—	40 30	53	322	59	60	79	10,0	200
41	-3	—	—	45 00	57	326	—	68	104	11	16 400

Шкалы прицелов:
 «ОФ ЧЕТВЕРТЫЙ» механического
 прицела С71-35,
 «ОФ-4» оптического прицела
 ОП2-35 или ОП4-35
 и «ТЫСЯЧНЫЕ»

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ
Взрыватели:
 Дальности прямого выстрела:

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправ					
	механический	оптический	«тысячные»		направления		дальности			
					на вертикаль	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на изменение		
								давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 100	начальной скорости на 1%
Д	П			У	Z	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
200	4	2	3	0,2	0	0	0	0	0	4
400	8	4	7	0,8	0	0	0	0	0	8
600	12	6	11	1,8	0	0	1	1	1	12
800	16	8	14	3,2	0	1	1	1	1	16
1 000	20	10	18	5,0	0	1	2	1	2	19
200	24	12	22	7,3	0	1	2	2	3	23
400	28	14	26	10	0	1	3	2	3	27
600	32	16	30	13	0	1	4	2	4	30
800	36	18	34	17	1	2	5	3	5	34
2 000	40	20	38	21	1	2	6	3	6	37
200	44	22	43	26	1	2	8	4	8	40
400	48	24	47	32	1	2	9	5	9	43
600	52	26	52	39	1	2	10	5	10	46
800	56	28	57	46	1	2	12	6	12	49
3 000	60	30	61	54	1	3	14	7	14	52
200	64	32	66	63	1	3	16	7	15	55
400	68		72	73	1	3	18	8	17	58
600	72		77	83	2	3	21	9	19	60
800	76		83	94	2	3	24	11	22	63
4 000	80		88	105	2	4	27	12	24	65
200	84		94	117	2	4	31	13	27	68
400	88		100	131	2	4	34	14	30	70
600	92		106	146	2	4	38	15	34	72
800	96		112	163	2	5	42	16	37	74

ОФ-482М

ГРАНАТА ОФ-482М

РГМ-2 и В-429

630 м при высоте цели 2 м,
730 м при высоте цели 2,7 м,
770 м при высоте цели 3 м

Заряд ЧЕТВЕРТЫЙ
Начальная скорость
525 м/сек

ВИ		Изменение дальности падения при измене- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Угловая видка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
СТИ	ВИ							по дальности	по высоте	боковые	
ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D
м	м	м	тыс.	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м
2	+1	56	1	0 12	0,2	516	0,4	12	0,0	0,0	200
3	+2	55	1	0 25	0,4	508	0,8	12	0,0	0,0	400
5	+3	54	1	0 38	0,7	499	1,2	12	0,0	0,1	600
6	+4	53	1	0 51	0,9	491	1,6	11	0,1	0,1	800
8	+5	52	1	1 05	1,2	482	2,0	11	0,2	0,1	1 000
9	+5	51	1	1 19	1,4	473	2,4	11	0,2	0,1	200
11	+6	49	1	1 33	1,7	465	2,8	11	0,2	0,2	400
12	+7	48	1	1 48	2,0	457	3,2	11	0,3	0,2	600
14	+8	47	1	2 03	2,3	449	3,6	11	0,4	0,3	800
15	+ 9	46	1	2 18	2,6	441	4,1	11	0,5	0,3	2 000
16	+ 9	45	1	2 33	3,0	432	4,6	11	0,5	0,4	200
17	+ 9	43	1	2 50	3,3	423	5,1	12	0,6	0,5	400
18	+10	42	1	3 07	3,7	414	5,6	12	0,7	0,5	600
20	+10	41	1	3 24	4,0	405	6,1	12	0,8	0,6	800
21	+11	40	1	3 41	4,4	401	6,6	12	0,9	0,6	3 000
22	+11	39	1	3 59	4,8	393	7,1	12	1,0	0,7	200
23	+12	38	1	4 18	5,2	386	7,6	12	1,1	0,8	400
24	+12	37	1	4 37	5,7	379	8,1	12	1,1	0,9	600
25	+12	36	1	4 57	6,2	372	8,7	13	1,2	0,9	800
26	+12	34	2	5 17	6,7	366	9,3	13	1,3	1,0	4 000
27	+12	33	2	5 38	7,2	360	9,9	13	1,5	1,1	200
28	+12	32	2	6 00	7,8	354	11	13	1,7	1,2	400
29	+12	31	2	6 22	8,3	348	12	14	1,9	1,3	600
30	+12	31	2	6 45	8,9	342	12	14	2,1	1,4	800

Шкалы прицелов
„ОФ ЧЕТВЕРТЫЙ“ механического
прицела С71-35,
„ОФ-4“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправ					
	механический	оптический	„тысячные“		направления		дально			
					на дериацию	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на измене		
								давления воздуха на 10 мм	темпера- туры воз- духа на 10°	начальной скорости на 1%
Д	П			У	Z	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
5 000	100		119	181	2	5	46	17	40	76
200	104		126	201	3	5	50	18	44	78
400	108		132	222	3	5	55	19	47	80
600	112		139	244	3	5	59	20	51	82
800	116		146	267	3	6	64	21	55	84
6 000	120		154	291	3	6	69	23	59	86
200	124		161	317	4	6	75	24	63	88
400	128		169	345	4	6	80	25	67	90
600	132		177	375	4	6	86	27	72	92
800	136		186	407	4	7	92	28	76	94
7 000	140		194	441	4	7	98	29	80	95
200	144		202	477	4	7	104	30	85	97
400	148		211	515	5	7	111	31	90	98
600	152		221	555	5	7	118	32	95	99
800	156		230	597	5	8	125	33	100	100
8 000	160		240	641	6	8	132	34	104	101
200	164		249	687	6	8	140	35	109	102
400	168		259	735	6	8	148	37	114	103
600	172		270	785	6	8	156	38	119	104
800	176		280	837	6	9	164	39	124	104
9 000	180		291	891	7	9	172	40	129	105
200	184		302	947	7	9	181	41	134	106
400	188		314	1010	7	9	190	43	139	107
600	192		325	1070	8	9	200	44	144	108
800	196		337	1140	8	10	209	45	150	109

0Ф-482М

Заряд ЧЕТВЕРТЫЙ

мн		Исходная дальность падения при имено- нии угла прицелива- ния на 1 тыс.	Узкая вышка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность							
сти	ние							по дальности	по высоте	боковые								
		темпера- туры заря- да на 10°	пока сна- ряда на один шаг															
		ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	B	α	θ_c	V_c	t_c	B_d	B_v	B_b	D					
		м	м	м	тыс.	град. мин	град	м/сек	сек	м	м	м	м					
		30	+12	30	2	7 08	9,5	337	13	14	2,3	1,5	5 000					
		31	+12	30	2	7 32	10	332	14	15	2,5	1,6	200					
		32	+12	29	2	7 56	11	328	14	15	2,8	1,7	400					
		33	+12	28	2	8 21	12	324	15	15	3,1	1,9	600					
		34	+12	27	2	8 47	12	321	15	16	3,4	2,0	800					
		34	+12	27	2	9 14	13	318	16	16	3,7	2,1	6 000					
		35	+12	26	3	9 41	14	316	17	17	4,0	2,3	200					
		36	+12	25	3	10 09	14	314	17	17	4,3	2,4	400					
		37	+12	24	3	10 38	15	312	18	18	4,6	2,5	600					
		38	+12	24	3	11 08	16	310	19	18	5,0	2,7	800					
		38	+12	23	3	11 38	17	309	19	18	5,4	2,8	7 000					
		39	+12	22	3	12 09	17	307	20	19	5,8	3,0	200					
		39	+11	22	4	12 41	18	306	21	20	6,3	3,1	400					
		40	+11	21	4	13 14	19	304	22	20	6,8	3,3	600					
		40	+11	21	4	13 48	20	303	22	21	7,3	3,5	800					
		40	+10	21	4	14 23	21	301	23	21	7,9	3,7	8 000					
		41	+10	20	4	14 58	21	300	24	22	8,5	3,8	200					
		41	+10	19	5	15 31	22	299	25	23	9,2	4,0	400					
		42	+9	19	5	16 11	23	298	26	23	10	4,1	600					
		42	+9	18	5	16 49	24	297	26	24	11	4,3	800					
		42	+9	18	6	17 28	25	296	27	25	12	4,5	9 000					
		42	+8	18	6	18 08	26	295	28	26	13	4,7	200					
		43	+8	17	6	18 49	27	294	29	27	14	4,9	400					
		43	+8	17	6	19 31	28	293	30	27	14	5,1	600					
		44	+7	16	7	20 14	29	293	31	28	15	5,2	800					

Шкалы прицелов:
„ОФ ЧЕТВЕРТЫЙ“ механического
прицела С71-35,
„ОФ-4“ оптического прицела
ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправ					
	механический	оптический	"тысячные"		направления		дально			
					на дально	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на измене		
								давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 100	начальной скорости на 1%
Д	П			У	З	$\Delta Z_{\text{в}}$	$\Delta X_{\text{в}}$	ΔX_H	ΔX_T	$\Delta X_{\text{с}}$
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м
10 000	200		349	1210	8	10	218	46	155	110
200	204		362	1280	8	10	227	47	160	111
400	208		375	1360	9	10	236	48	165	112
600	212		389	1440	9	10	245	49	171	113
800	216		403	1530	10	11	255	51	176	114
11 000	220		417	1620	10	11	264	52	181	115
200	224		432	1710	10	11	274	53	186	115
400	228		448	1810	11	11	283	54	191	116
600	232		464	1920	11	11	292	56	196	117
800	236		482	2040	12	12	302	58	201	118
12 000	240		500	2170	12	12	311	60	206	120
200	244		520	2310	13	12	321	62	211	121
400	248		542	2460	14	12	331	63	216	123
600	252		566	2630	14	12	342	65	220	124
800	256		592	2830	15	13	352	67	224	125
13 000	260		623	3080	16	13	363	69	228	127
200	264		661	3400	18	14	373	71	231	128
13 360	267		750	4080	22	15	388	74	232	130

0Ф-482М

Заряд ЧЕТВЕРТЫЙ

мн		Измеренная дальность падения при имен- ном угле прицелива- ния на 1 тыс.	Указан вышка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная ско- рость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность						
сти	ние							по дальности	по высоте	боковые							
	темпера- туры заря- да на 10											веса сна- ряда на этом вышк	ΔX_{T_3}	ΔX_q	ΔX	B	α
		м	м	м	тыс.	град. мин	град	м. сек	сек	м	м	м	м	м			
44		+7	16	7	20 58	30	293	31	29	16	5,4	10 000					
44		+7	15	8	21 43	31	292	32	30	17	5,6	200					
45		+7	15	8	22 30	32	292	33	31	19	5,8	400					
45		+6	14	9	23 19	33	292	33	32	20	6,0	600					
46		+6	14	10	24 10	34	292	34	33	22	6,2	800					
46		+5	13	10	25 02	35	292	35	34	24	6,5	11 000					
46		+5	13	11	25 56	36	292	37	35	26	6,7	200					
46		+5	12	12	26 52	37	292	38	37	28	6,9	400					
47		+4	11	14	27 51	38	292	39	39	30	7,1	600					
47		+3	11	16	28 54	39	293	40	41	33	7,4	800					
48		+3	10	18	30 01	40	294	41	44	37	7,6	12 000					
48		+2	9,2	20	31 13	41	295	42	47	41	7,9	200					
49		+2	8,5	23	32 31	43	296	44	50	46	8,1	400					
50		+1	7,7	28	33 56	45	297	45	53	52	8,4	600					
50		+1	6,4	36	35 30	46	298	47	57	59	8,8	800					
51		0	4,8	51	37 23	48	300	49	61	68	9,2	13 000					
51		-1	—	—	39 52	50	304	52	65	79	9,8	200					
52		-2	—	—	45 00	55	311	57	69	99	11	13 360					

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА ОФ-482М

ТАБЛИЦЫ ПОПРА
НА УГОЛ МЕ

А. Поправки при располо

Углы при- целива- ния Углы места цели	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
70	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
80	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
90	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
100	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
110	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
120	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3
130	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания — положительные.
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправ

Б. Поправки при расположе

Углы при- целива- ния Углы места цели	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания — отрицательные.
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправ

**ВОК УГЛА ПРИЦЕЛИВАНИЯ
СТА ЦЕЛИ**

ОФ-482М

Заряд ПОЛНЫЙ

женни цели выше батарен

Начальная скорость 930 м/сек

400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	750	Углы при- целива- ния / Углы места цели
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	3	4	5	7	—	—	10
0	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3	4	5	7	9	12	15	—	—	20
1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	7	8	10	13	17	20	—	—	30
1	1	1	1	1	2	3	4	5	6	8	10	13	17	23	30	—	—	—	40
1	1	1	2	2	3	4	6	8	10	13	17	23	30	—	—	—	—	—	50
1	1	1	2	2	3	4	6	8	10	13	17	23	30	—	—	—	—	—	60
2	2	2	3	3	4	6	9	12	16	21	27	33	—	—	—	—	—	—	70
2	2	3	4	4	5	7	10	14	19	25	32	40	—	—	—	—	—	—	80
2	3	4	5	5	7	9	12	17	23	30	39	—	—	—	—	—	—	—	90
3	3	4	5	6	8	11	15	21	28	36	—	—	—	—	—	—	—	—	100
3	4	5	6	8	10	14	19	25	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	110
4	5	6	8	10	14	19	25	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120
																			130

км — в тысячных.

нии цели ниже батарен

480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	760	780	800	820	833	Углы при- целива- ния / Углы места цели
0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	4	5	6	7	9	12	16	22	28	10
0	0	1	1	1	2	2	3	4	6	8	10	12	15	18	22	27	35	41	20
0	0	1	1	1	2	3	4	5	7	9	12	15	18	22	27	33	42	52	30
0	0	1	1	2	3	4	5	7	10	14	17	21	26	31	39	48	59	68	40
0	0	0	1	2	3	4	5	7	11	15	19	24	29	35	43	52	64	74	50
0	0	0	1	2	3	4	6	8	12	16	21	26	31	38	46	55	68	79	60
0	0	0	1	2	3	4	6	8	12	17	22	27	33	40	48	58	71	83	70
0	0	0	1	2	3	4	6	8	12	17	23	29	35	42	50	61	74	86	80
0	0	0	1	2	3	4	6	9	13	18	24	30	37	44	52	63	77	88	90
0	0	0	0	2	3	4	6	9	13	18	24	31	38	45	53	65	79	89	100
0	0	0	0	1	2	4	6	9	14	19	25	31	39	46	55	67	81	91	110
0	0	0	0	0	2	4	6	9	14	19	25	32	39	47	57	69	83	93	120
																			130

км — в тысячных.

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА ОФ-482М

ТАБЛИЦЫ ПОПРА
НА УГОЛ МЕ

А. Поправки при располо

Углы при- целива- ния Углы места цели	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3
40	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4
50	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	5
60	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	4	4	5	6
70	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	5	6	7
80	0	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	5	6	7	8	8
90	0	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	5	5	6	7	8	9	9
100	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	8	10	11
110	1	1	1	1	1	1	2	3	4	4	5	5	6	6	7	8	9	10	12
120	1	1	1	1	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7	7	9	10	11	13
130	1	1	1	2	2	2	2	3	4	5	6	7	7	7	8	10	11	13	15

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания — положительные.
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправ

Б. Поправки при расположе

Углы при- целива- ния Углы места цели	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
30	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
40	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
50	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4
60	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5
70	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4	5	5
80	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	5	5
90	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	5	5
100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	5	5	6
110	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	5	5	6
120	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	5	6	7
130	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	4	4	5	6	7

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания — отрицательные.
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправ

ВОК УГЛА ПРИЦЕЛИВАНИЯ СТА ЦЕЛИ

00-482M

Заряд ПЕРВЫЙ

женин цели выше батарей

Начальная скорость 810 м/сек

400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	750	Углы при- целива- ния	Углы места цели
1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	6	8	12	13	15	10	
2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	6	8	12	13	15	15	20	
3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	8	12	13	15	15	15	30	
4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	12	13	15	15	15	40	
5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	10	17	25	38	—	—	50	
6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	9	9	10	17	25	38	—	—	60	
7	7	8	8	9	9	9	9	10	10	10	11	11	12	17	25	38	—	—	70	
8	8	10	11	12	14	16	19	22	27	33	41	—	—	—	—	—	—	—	80	
9	9	11	13	15	16	19	23	27	34	42	52	—	—	—	—	—	—	—	90	
11	13	15	17	19	22	27	32	41	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	
13	15	17	19	22	26	31	38	49	69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	110	
14	17	19	22	25	30	36	44	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	
16	19	21	24	28	34	42	51	68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	
18	21	24	27	32	39	48	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

**ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА ОФ-482М**

**ТАБЛИЦЫ ПОПРА
НА УГОЛ МЕ**

А. Поправки при располо

Углы при- целива- ния Углы места цели	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
10	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
80	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
90	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
100	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
110	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
120	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
130	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания — положительные.
2. Углы места цели — углы прицеливания и поправ

Б. Поправки при расположе

Углы при- целива- ния Углы места цели	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания — отрицательные.
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправ

ВОК УГЛА ПРИЦЕЛИВАНИЯ

СТА ЦЕЛИ

Заряд ВТОРОЙ

женни цели выше батарен

Начальная скорость 705 м/сек

400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	750	Углы при- целива- ния	Углы места цели
1	2	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	7	9	14	19					10
3	4	4	4	4	5	6	7	9	10	11	13	15	19	30						20
5	6	6	6	7	8	9	11	14	16	18	21	25	30							30
7	7	8	8	9	11	13	16	19	23	27	30	39								40
9	9	10	11	12	14	17	21	25	30	38	40	57								50
10	11	12	14	16	18	22	27	33	39	51	51									60
12	13	15	17	19	22	27	34	42	53	67										70
14	16	18	21	23	26	31	41	53	72											80
16	18	21	24	27	31	38	50	66												90
19	21	24	27	31	37	47	61	80												100
21	24	27	31	36	44	57	74													110
24	27	31	36	42	52	68														120
27	30	34	40	47	60	80														130

ки — в тысячных.

нии цели ниже батарен

400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	750	Углы при- целива- ния	Углы места цели
2	2	2	2	2	3	3	4	5	6	6	7	8	10	13	18	22	29	29	10	
3	4	4	4	4	5	6	7	9	10	11	13	15	18	21	26	32	42	47	20	
4	5	5	6	6	7	8	10	12	13	15	18	22	26	32	39	51	60	60	30	
6	7	7	7	8	9	10	12	14	16	18	22	26	31	37	46	59	71	72	40	
7	8	8	9	10	11	12	14	17	19	22	26	31	37	46	59	69	82	82	50	
9	10	10	11	12	13	14	16	19	22	26	30	36	42	52	65	77	90	90	60	
10	11	12	13	14	15	16	18	21	25	29	34	40	47	57	70	83	96	96	70	
10	12	14	15	16	17	18	20	23	27	32	37	44	51	61	74	88	101	102	80	
11	13	15	16	17	18	20	23	26	30	35	40	47	55	65	78	92	106	107	90	
12	14	16	17	19	20	22	25	28	32	37	43	50	58	68	81	95	110	111	100	
13	14	16	18	20	21	23	26	30	34	39	45	53	61	71	84	98	113	114	110	
14	15	17	19	21	23	25	28	32	36	41	47	55	64	74	87	101	116	117	120	
15	16	18	20	22	24	27	30	34	39	44	50	58	67	77	90	104	119	120	130	

ки — в тысячных.

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА ОФ-482М

ТАБЛИЦЫ ПОПРА
НА УГОЛ МЕ

А. Поправки при располо

Углы при- целива- ния Углы места цели	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
20	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
30	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	5
40	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	7
50	0	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	8	9
60	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	8	9	11
70	0	0	1	1	1	1	2	3	3	4	4	5	5	6	8	9	10	11	13
80	0	1	1	1	1	2	3	3	4	5	5	6	6	7	9	10	11	13	15
90	0	1	1	1	1	2	3	3	5	6	6	7	8	9	10	11	13	15	17
100	1	1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	15	17	19
110	1	1	1	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	16	19
120	1	1	1	1	2	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	22
130	1	1	1	2	2	3	4	6	7	8	9	10	12	14	16	18	21	24	27

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания — положительные.
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправ

Б. Поправки при располо

Углы при- целива- ния Углы места цели	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
20	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4
30	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	5	5
40	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	5	6	6
50	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	5	6	7	8
60	0	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	5	5	6	7	8	9
70	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10
80	0	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	7	8	9	10
90	0	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	8	9	10	11
100	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	11	13
110	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	12	14
120	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	15
130	1	1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания — отрицательные.
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправ

ВОК УГЛА ПРИЦЕЛИВАНИЯ СТА ЦЕЛИ

0Ф-482М

Заряд ТРЕТИЙ

женин цели выше батареи

Начальная скорость 621 м/сек

400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	750	Углы при- целива- ния	Углы места цели
2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	8	10	12	12	22					10	
4	4	4	4	5	6	8	9	11	13	16	21	28	35						20	
6	6	7	7	8	10	12	15	17	20	25	37	55							30	
7	8	9	10	12	14	17	20	24	29	35	54								40	
9	10	12	13	15	18	22	26	32	41	53									50	
12	13	15	17	19	22	27	34	41	62	90									60	
15	17	19	21	24	28	34	42	51											70	
17	20	22	25	29	35	42	53	66											80	
19	22	25	29	34	41	49	69	99											90	
22	25	29	34	39	46	57													100	
25	28	33	38	44	52	68													110	
27	31	36	43	50	62	79													120	
30	34	40	48	57	77														130	

ки — в тысячных.

женин цели ниже батареи

400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	750	Углы при- целива- ния	Углы места цели
2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7	8	10	11	11	16	25	56	56	10	
4	4	4	5	6	6	7	8	9	11	14	16	19	20	22	29	43	68	70	20	
6	6	6	7	8	9	10	12	14	16	19	22	26	29	33	40	53	80	80	30	
7	8	8	9	10	11	13	15	18	21	24	27	31	35	42	50	60	92	92	40	
9	10	10	11	13	14	16	18	21	25	28	31	35	42	50	58	66	103	103	50	
10	11	12	13	15	16	18	21	25	29	32	36	40	48	56	63	73	112	112	60	
11	12	13	14	16	18	21	25	28	32	36	40	44	54	61	69	81	119	119	70	
12	13	15	16	18	20	23	26	30	35	39	43	47	59	66	75	88	124	124	80	
13	15	17	18	20	22	25	29	33	38	42	46	50	63	70	81	94	129	129	90	
15	17	19	20	22	24	27	31	36	41	45	49	54	66	75	85	98	134	134	100	
16	18	20	22	24	27	30	34	39	43	47	52	57	69	79	89	100	140	140	110	
17	19	21	23	26	29	32	36	41	45	50	55	60	72	83	93	103	145	145	120	
18	20	22	25	28	31	35	39	44	49	54	59	64	75	86	97	109	149	149	130	

ки — в тысячных.

6°

83

SECRET

50X1-HUM

**ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА ОФ-482М**

**ТАБЛИЦЫ ПОПРА
НА УГОЛ МЕ**

А. Поправки при располо

Углы при- целива- ния Углы места цели	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
30	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
40	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
50	0	0	0	0	1	1	1	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
60	0	0	1	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6
70	0	1	1	1	1	2	2	3	4	5	6	7	7	7	7	7	7	7	7
80	1	1	1	1	2	2	3	4	5	6	7	8	8	8	8	8	8	8	8
90	1	1	1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	9	9	9	9	9	9
100	1	1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10	10
110	1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	11	11	11	11	11
120	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12
130	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13	13	13	13	13

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания — положительные.
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправ

Б. Поправки при располо

Углы при- целива- ния Углы места цели	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
70	0	0	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
80	0	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
90	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
100	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
110	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6
120	1	2	3	3	4	5	5	5	5	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7
130	1	2	3	4	4	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания — отрицательные.
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправ

00-482M

ВОК УГЛА ПРИЦЕЛИВАНИЯ
СТА ЦЕЛИ

Заряд ЧЕТВЕРТЫЙ

Начальная скорость 525 м/сек

женин цели выше батарен

400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	750	Углы при- целива- ния	Углы места цели
2	2	3	3	4	4	5	6	6	7	7	10	12	-	-	-	-	-	-	10	
4	4	6	7	8	9	11	13	15	15	16	24	29	-	-	-	-	-	-	20	
6	7	9	10	11	13	16	19	22	23	26	40	-	-	-	-	-	-	-	30	
9	10	12	13	15	18	22	29	34	36	39	-	-	-	-	-	-	-	-	40	
12	13	15	17	20	23	29	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-	-	-	50	
14	16	18	21	25	29	36	43	51	56	60	-	-	-	-	-	-	-	-	60	
17	19	22	26	30	36	45	55	66	77	83	-	-	-	-	-	-	-	-	70	
20	22	26	31	36	43	54	68	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	
23	26	30	36	42	50	63	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	
26	30	35	41	48	58	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	
29	34	40	47	55	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	
32	38	45	54	64	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	
36	42	50	61	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	

ки — в тысячных.

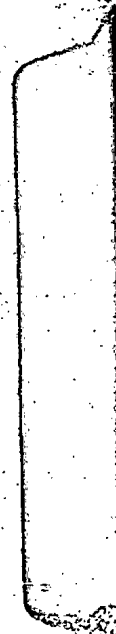
женин цели ниже батарен

400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	750	Углы при- целива- ния	Углы места цели
2	2	2	3	4	4	4	5	6	7	8	9	11	13	16	19	24	29	28	10	
4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	15	17	22	26	31	36	42	45	44	20	
6	7	8	9	10	11	13	15	17	19	21	25	31	37	43	49	56	61	58	30	
8	9	10	11	13	14	16	19	22	24	27	32	39	45	51	59	66	72	71	40	
10	11	12	13	15	17	20	23	27	29	34	40	46	52	59	67	75	82	82	50	
11	12	14	16	18	20	23	27	31	35	39	45	52	59	67	75	84	91	90	60	
13	14	16	18	20	23	26	30	35	40	45	51	59	66	74	82	92	99	98	70	
14	16	18	21	23	26	29	33	38	44	50	57	65	73	81	89	99	106	106	80	
15	17	20	23	25	28	32	37	42	48	54	62	70	79	87	96	106	113	113	90	
17	19	22	25	28	31	35	40	46	52	58	66	75	84	93	102	112	119	119	100	
19	21	23	26	30	34	38	43	49	55	62	70	79	88	98	108	118	124	124	110	
20	22	25	28	32	36	40	45	51	58	66	74	83	92	102	113	123	129	129	120	
22	24	27	30	34	38	42	47	54	61	69	78	87	96	106	117	128	134	134	130	

ки — в тысячных.

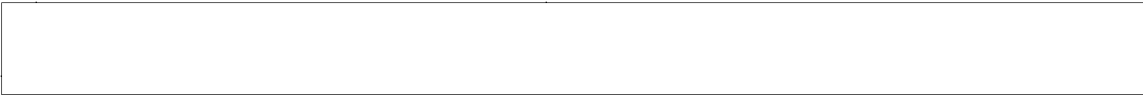


IV. ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ
БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮЩИМИ СНАРЯДАМИ
БР-482 и БР-482Б



**ТАБЛИЦЫ
СТРЕЛЬБЫ
БРОНЕБОЙ-
НО-ТРАССИ-
РУЮЩИМИ
СНАРЯДАМИ**

SECRET



IV. ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ

БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮЩИМИ СНАРЯДАМИ

БР-482 и БР-482Б

Взрыватель ДБР

Заряд ПОЛНЫЙ

Из гильзы с полным переменным зарядом при стрельбе бронебойно-трассирующими снарядами БР-482 и БР-482Б вынуть только усиленную крышку. Других каких-либо подготовительных операций с зарядом не производить.

SECRET

50X1-HUM

ТАБЛИЦА БРОНЕПРОБИВАЕМОСТИ

Бронебойно-трассирующий снаряд БР-482
Бронебойно-трассирующий снаряд БР-482Б

Заряд ПОЛНЫЙ

Начальная скорость 930 м/сек

Дальность в м	Толщина пробиваемой брони в мм	
	Угол встречи	
	60°	90°
500	205	250
1000	195	240
1500	185	225
2000	170	210
3000	145	180
4000	120	150

Углом встречи называется угол, составленный касательной к траектории в точке встречи и плоскостью, касательной к поверхности цели в той же точке.

SECRET

89

50X1-HUM



Шкалы прицела:
„БР-ОФ ПОЛН.“ механического прицела С71-35,
„БР“ оптического прицела ОП2-35 или ОП4-35
и „ТЫСЯЧНЫЕ“

БРОНЕБОЙНО-ТРАССИ
БРОНЕБОЙНО-ТРАССИ
Взрыва
Дальности прямого выстрела:

Дальность	Прицел			Высота траектории	Поправки направления		Одно деление прицела изменяет высоту попадания
	механический	оптический	„тысячные“		на деривацию	на боковой ветер скоростью 10 м сек	
	Д	П		У	Z	$\Delta Z_{\text{в}}$	ΔY
м	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м
200	4	2	1	0,1	0	0	0,1
400	8	4	2	0,2	0	0	0,1
600	12	6	3	0,4	0	0	0,2
800	16	8	4	0,8	0	0	0,2
1 000	20	10	6	1,4	0	0	0,3
200	24	12	7	2,1	1	0	0,4
400	28	14	8	3,0	1	1	0,4
600	32	16	9	4,0	1	1	0,5
800	36	18	11	5,2	1	1	0,6
2 000	40	20	12	6,6	1	1	0,7
200	44	22	14	8,2	1	1	0,8
400	48	24	15	10	1	1	0,9
600	52	26	16	12	1	1	1,0
800	56	28	18	15	1	1	1,1
3 000	60	30	19	17	1	2	1,2
200	64	32	21	20	1	2	1,3
400	68	34	23	23	1	2	1,5
600	72	36	24	26	1	2	1,6
800	76	38	26	29	1	2	1,7
4 000	80	40	28	33	1	2	1,9

БР-482
БР-482Б

Заряд ПОЛНЫЙ
Начальная скорость
930 м/сек

РУЮЩИЙ СНАРЯД БР-482
РУЮЩИЙ СНАРЯД БР-482Б
тель ДБР

1170 м при высоте цели 2 м,
1330 м при высоте цели 2,7 м,
1400 м при высоте цели 3 м

Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения		Дальность
				по высоте	боковые	
α	θ_c	v_c	t_c	B_v	B_b	D
град мин	град	м/сек	сек	м	м	м
0 04	0,1	914	0,2	0,1	0,1	200
0 08	0,1	898	0,4	0,1	0,1	400
0 12	0,2	883	0,7	0,1	0,1	600
0 16	0,3	868	0,9	0,2	0,2	800
0 21	0,4	853	1,1	0,2	0,2	1 000
0 25	0,4	838	1,3	0,2	0,2	200
0 30	0,5	823	1,6	0,3	0,3	400
0 34	0,6	808	1,8	0,3	0,3	600
0 39	0,7	794	2,1	0,3	0,3	800
0 44	0,8	780	2,3	0,4	0,4	2 000
0 49	0,9	766	2,6	0,4	0,4	200
0 54	1,0	752	2,8	0,4	0,4	400
0 59	1,1	738	3,1	0,5	0,5	600
1 05	1,2	724	3,4	0,5	0,5	800
1 10	1,4	710	3,7	0,6	0,6	3 000
1 16	1,5	696	4,0	0,6	0,6	200
1 22	1,6	683	4,3	0,7	0,6	400
1 28	1,8	670	4,6	0,7	0,7	600
1 34	1,9	657	4,9	0,8	0,7	800
1 40	2,1	644	5,2	0,9	0,8	4 000

**ТАБЛИЦА ПРЕВЫШЕНИЙ ТРАЕКТОРИЙ
КАНАЛА
БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮ
БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮ**

Дальность	200	400	600	800	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000
200	0	-0,5	-1,4							
400	0,2	0	-0,7	-1,8						
600	0,4	0,4	0	-0,9	-2,3					
800	0,7	0,8	0,7	0	-1,2	-2,9				
1 000	0,9	1,3	1,4	1,0	0	-1,4	-3,2			
1 200	1,2	1,8	2,1	2,0	1,2	0	-1,7	-4,2		
1 400	1,4	2,3	2,9	3,0	2,5	1,5	0	-2,2	-5,4	
1 600	1,7	2,9	3,7	4,0	3,8	3,1	2,0	0	-2,7	-5,8
1 800	2,0	3,5	4,5	5,1	5,2	4,8	4,0	2,3	0	-2,9
2 000	2,3	4,1	5,4	6,2	6,6	6,5	6,1	4,6	2,6	0
2 200	2,6	4,7	6,3	7,4	8,2	8,2	8,1	7,0	5,3	3,0
2 400	2,9	5,3	7,2	8,6	9,7	10,0	10,1	9,4	8,0	6,0
2 600	3,2	5,9	8,1	9,9	11,2	11,9	12,3	11,8	10,8	9,1
2 800	3,5	6,5	9,1	11,2	12,8	13,9	14,6	14,3	13,6	12,3
3 000	3,8	7,2	10,1	12,6	14,5	16,0	17,0	16,9	16,5	15,6
3 200	4,2	7,9	11,1	14,0	16,2	18,1	19,4	19,6	19,5	19,0
3 400	4,5	8,6	12,1	15,4	18,0	20,2	21,8	22,4	22,6	22,4
3 600	4,9	9,3	13,2	16,8	19,7	22,3	24,3	25,3	25,8	25,9
3 800	5,2	10,0	14,3	18,2	21,5	24,4	26,8	28,2	29,1	29,4
4 000	5,6	10,7	15,4	19,6	23,3	26,5	29,4	31,2	32,4	33,0

В МЕТРАХ НАД ГОРИЗОНТОМ ОСИ СТВОЛА

ЩИЙ СНАРЯД БР-482

ЩИЙ СНАРЯД БР-482Б

**БР-482
БР-482Б**

Заряд ПОЛНЫЙ

**Начальная скорость
930 м/сек**

2 200	2 400	2 600	2 800	3 000	3 200	3 400	3 600	3 800	4 000	Дальность
										200
										400
										600
										800
										1 000
										1 200
										1 400
										1 600
-6,4										1 800
-3,2	-7,0									2 000
0	-3,5	-7,5								2 200
3,3	0	-3,9	-9,0							2 400
6,7	3,6	0	-4,6	-10,2						2 600
10,2	7,4	4,2	0	-5,1	-11,2					2 800
13,8	11,3	8,6	4,7	0	-5,6	-11,9				3 000
17,5	15,4	13,1	9,5	5,2	0	-6,0	-12,6			3 200
21,3	19,6	17,7	14,4	10,5	5,6	0	-6,3	-13,3		3 400
25,1	24,0	22,4	19,4	15,8	11,2	6,0	0	-6,7	-14,0	3 600
29,0	28,5	27,1	24,4	21,1	16,8	12,0	6,3	0	-7,2	3 800
33,0	33,0	31,8	29,4	26,4	22,4	18,0	12,6	6,8	0	4 000

SECRET

[The page contains faint horizontal lines and scattered noise, suggesting it is a blank or heavily degraded document.]

50X1-HUM

SECRET



V. ТАБЛИЦЫ СТРЕЛБЫ

ОСВЕТИТЕЛЬНЫМ СНАРЯДОМ СП-46

Трубка ТМ-16Л

Заряд ТРЕТИЙ

Перед стрельбой удалять цилиндр, нормальную крышку и по возможности кружок.

SECRET

05
50X1-HUM

Шкала прицела
"ТЫСЯЧНЫЕ"

ОСВЕТИТЕЛЬНЫЙ СНА

Дальность разрыва	Установка прицела	Установка трубки	Высота траектории	Поправки							
				направление		дальности					
				на дальномер	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на изменение				
							давления воз- духа на 10 мм ²	температуры воздуха на 10°	начальной скорости на 1%	температуры заряда на 10°	масса снаряда на один заряд
<i>Д</i>	<i>П</i>	<i>N</i>	<i>У</i>	<i>Z</i>	ΔZ_w	ΔX_w	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}	ΔX_{T_3}	ΔX_q
<i>м</i>	тыс.	д.д.	<i>м</i>	тыс.	тыс.	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>м</i>
1 800	327	2—2	600	1	1	—2	0	0	—3	—1	0
2 000	299	2—3	600	1	1	—2	0	—4	—3	—2	0
200	279	2—4	600	1	1	—3	0	—8	—5	—2	0
400	263	4—0	600	1	1	—4	—1	—12	—8	—3	0
600	249	4—1	600	1	1	—5	—2	—16	—11	—4	0
800	237	4—2	600	1	1	—7	—3	—20	—16	—6	0
3 000	227	4—3	600	1	1	—9	—6	—24	—23	—9	+1
200	219	4—4	600	2	1	—13	—10	—29	—31	—12	+1
400	212	6—0	600	2	1	—16	—14	—33	—40	—17	+1
600	206	6—1	600	2	1	—20	—18	—38	—53	—24	+2
800	202	6—2	600	2	1	—24	—21	—42	—80	—32	+3
4 000	199	6—3	600	2	2	—27	—25	—47	—105	—42	+3
200	196	6—4	600	2	2	—31	—29	—51	—138	—57	+4
400	194	8—0	600	3	2	—35	—33	—56	—175	—72	+4
600	193	8—2	600	3	2	—39	—37	—61	—218	—88	+5
800	192	8—3	600	3	2	—43	—41	—66	—266	—106	+5
4 800	192	8—3	600	3	2	79	67	157	316	130	—8
5 000	192	8—4	601	3	3	80	67	157	299	127	—8
200	193	10—0	604	3	3	82	67	158	281	123	—8
400	194	10—2	610	4	3	81	66	159	263	119	—8
600	196	10—3	618	4	3	86	66	159	245	115	—8
800	197	10—4	628	4	3	87	66	160	227	10	—8
6 000	199	12—0	640	4	4	89	65	161	210	99	—8
200	202	12—2	655	4	4	91	65	162	192	88	—8
400	205	12—4	672	5	4	93	65	163	175	78	—8
600	209	14—0	691	5	5	95	64	164	161	70	—8
800	213	14—2	713	5	5	97	64	165	150	63	—8

¹ ΔN — изменение установки трубки при изменении прицела на одну

РЯД СП-46, ТРУБКА ТМ-16Л

СП-46

Заряд ТРЕТИЙ

Начальная скорость 687 м/сек

$\Delta V = -0,2$ малого деления (до дальности 4800 м)¹
 $\Delta V = +0,2$ малого деления (для дальности больше 4800 м)¹

Высота разрыва 600 м

Изменение дальности разрыва при изменении угла прицеливания на 1 тыс.	Высота разрыва при табличной установке трубки	Изменение высоты разрыва при изменении угла прицеливания на 10 тыс.	Изменение высоты разрыва при изменении установки трубки на одно большое деление	Угол возвышения	Угол наклона касательной к траектории в точке разрыва	Скорость снаряда в точке разрыва	Время полета снаряда до точки разрыва	Срединные отклонения при дистанционной стрельбе		Дальность разрыва
								по дальности	по высоте	
$\Delta X_{\text{тыс.}}$	—	$\Delta Y_{\text{п}}$	$\Delta Y_{\text{л}}$	φ	θ_p	V_p	t_p	$B_{\text{рд}}$	$B_{\text{рв}}$	L
м	тыс.	м	м	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м
—7	319	19	—179	19 36	18	548	3,1	55	14	1 800
—10	286	21	—153	17 58	15	535	3,4	55	14	2 000
—12	260	23	—131	16 44	13	522	3,8	55	13	200
—15	238	25	—113	15 45	12	509	4,2	55	12	400
—17	220	27	—98	14 56	11	496	4,6	55	11	600
—20	204	29	—85	14 14	9,4	484	5,0	56	10	800
—24	191	31	—73	13 38	8,3	472	5,4	56	10	3 000
—29	179	33	—62	13 08	7,3	460	5,8	56	9	200
—36	168	36	—52	12 43	6,3	448	6,2	56	8	400
—46	159	38	—43	12 23	5,4	437	6,7	56	8	600
—60	151	40	—35	12 07	4,4	427	7,2	56	7	800
—79	143	42	—28	11 55	3,5	417	7,7	55	7	4 000
—103	136	44	—21	11 46	2,7	407	8,2	55	7	200
—144	130	46	—14	11 39	1,9	398	8,7	55	6	400
—	124	48	—8	11 34	1,1	389	9,2	56	6	600
—	119	50	—2	11 32	0,3	381	9,7	56	6	800
—	119	50	—2	11 32	0,3	381	9,7	56	6	4 800
—	114	52	3	11 33	0,4	372	10	56	6	5 000
180	110	54	8	11 36	1,2	364	11	56	6	200
144	106	56	13	11 40	2,0	356	11	56	6	400
120	102	59	18	11 45	2,8	349	12	55	6	600
103	99	61	24	11 51	3,7	342	12	55	6	800
80	95	63	29	11 58	4,6	336	13	55	6	6 000
60	92	65	34	12 07	5,5	330	14	54	6	200
53	89	67	39	12 19	6,4	324	14	54	6	400
48	87	69	44	12 33	7,3	319	15	54	6	600
45	84	71	49	12 48	8,3	314	16	53	6	800

тысячную.



Шкала прицела
„ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность разрыва	Установка прицела	Установка трубки	Высота траектории	Поправки							
				направление		дальности					
				на дальномер	на боковой метер скоростью 10 м сек	на продольный метер скоростью 10 м сек	на изменении				
							давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 1°	начальной скорости на 1°	температуры заряда на 1°	веса снаряда на один фунт
Д	П	Н	У	Z	$\Delta Z_{\text{м}}$	$\Delta X_{\text{м}}$	$\Delta X_{\text{н}}$	$\Delta X_{\text{т}}$	$\Delta X_{\text{с}}$	$\Delta X_{\text{тз}}$	$\Delta X_{\text{в}}$
м	тыс.	дел.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м	м	м
7 000	218	14—3	737	6	6	100	64	165	143	58	—9
200	222	14—4	764	6	7	104	63	166	139	55	—9
400	227	16—1	794	6	7	109	63	166	135	53	—9
600	233	16—3	826	7	8	116	63	167	132	52	—9
800	238	16—4	859	7	9	125	62	167	129	52	—9
8 000	244	18—1	893	7	9	135	62	168	127	51	—9
200	250	18—3	928	8	10	146	62	169	125	50	—9
400	257	18—4	965	8	10	157	63	170	124	50	—10
600	263	20—1	1000	9	10	169	64	171	124	50	—10
800	270	20—3	1040	9	10	181	65	172	123	49	—10
9 000	277	22—0	1080	10	10	192	66	174	123	49	—11
200	285	22—2	1130	10	10	203	67	176	122	49	—12
400	293	22—4	1180	10	11	214	68	179	122	48	—12
600	301	24—0	1240	11	11	225	69	182	121	48	—13
800	309	24—2	1290	11	11	236	69	186	121	48	—13
10 000	318	24—4	1350	12	12	247	70	190	120	48	—14
200	327	26—1	1420	12	12	257	71	195	120	48	—14
400	336	26—3	1480	13	13	266	73	200	120	48	—14
600	345	28—0	1550	13	13	273	74	204	121	48	—15
800	355	28—2	1620	14	13	279	76	209	121	48	—15
11 000	366	28—4	1700	14	14	285	77	213	122	48	—16
200	377	30—1	1780	15	14	292	78	218	122	48	—16
400	388	30—4	1870	15	14	300	79	222	123	48	—17
600	400	32—1	1960	16	14	307	81	226	123	49	—17
800	412	32—3	2050	16	15	315	83	231	123	49	—18

СП-46
Заряд ТРЕТИЙ

Изменение дальности разрыва при изменении угла прицеливания на 1 тыс.	Высота разрыва при табличной установке трубки	Изменение высоты раз- рыва при изменении угла прицеливания на 10 тыс.	Изменение высоты раз- рыва при изменении установки трубки на одно большее деление	Угол возвышения	Угол наклона касатель- ной к траектории в точке разрыва	Скорость снаряда в точке разрыва	Время полета снаряда до точки разрыва	Срединные отклонения при дисци- plinной стрельбе		Дальность разрыва
								по дальности	по высоте	
								<i>Врд</i>	<i>Врв</i>	
$\Delta X_{\text{тыс.}}$	—	$\Delta Y_{\text{п}}$	$\Delta Y_{\text{н}}$	φ	$\theta_{\text{р}}$	$V_{\text{р}}$	$t_{\text{р}}$	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>м</i>
<i>м</i>	<i>тыс.</i>	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>град мин</i>	<i>град</i>	<i>м/сек</i>	<i>сек</i>			
42	82	73	53	13 04	9,2	310	16	53	7	7 000
40	80	74	58	13 21	10	306	17	52	7	200
38	77	76	63	13 39	11	303	18	52	7	400
36	75	78	68	13 58	12	300	18	51	7	600
34	73	80	72	14 18	13	297	19	51	7	800
33	72	82	77	14 39	14	294	20	50	8	8 000
31	70	83	82	15 01	15	292	20	49	8	200
30	68	85	86	15 24	16	290	21	48	8	400
29	67	86	91	15 48	17	289	22	48	8	600
28	65	88	96	16 13	18	287	23	47	8	800
27	64	90	100	16 39	19	286	24	47	9	9 000
26	62	91	105	17 05	20	284	24	46	9	200
25	61	93	110	17 34	21	283	25	46	9	400
24	60	95	114	18 03	22	282	26	45	10	600
23	58	96	119	18 33	23	282	27	44	10	800
22	57	97	124	19 04	24	281	28	43	11	10 000
22	56	98	128	19 36	25	280	28	42	11	200
21	55	99	133	20 09	26	280	29	42	12	400
20	54	100	138	20 44	27	280	30	41	12	600
19	53	101	143	21 20	28	280	31	40	13	800
18	52	102	148	21 58	30	280	32	40	13	11 000
18	51	102	153	22 37	31	280	33	39	14	200
17	50	103	158	23 18	32	280	34	38	14	400
16	49	103	163	24 00	33	280	35	37	15	600
16	48	102	168	24 44	34	280	36	36	16	800

Шкала прицела
„ТЫСЯЧНЫЕ“

Дальность разрыва	Установка прицела	Установка трубки	Высота траектории	Поправки							
				направления		дальности					
				на д-р-цию	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на ном. н-ни				
							давления воздуха на 10 мм	температура воздуха на 10	начальной скорости на 1	температура заряда на 100	веса снаряда на один знак
Д	П	N	У	Z	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_v	ΔX_{T_3}	ΔX_q
м	тыс.	дол.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м	м	м
12 000	425	34—0	2150	17	15	324	84	235	124	49	—18
200	439	34—3	2260	18	15	334	86	239	125	49	—19
400	453	36—0	2370	19	16	344	88	244	126	50	—19
600	468	36—3	2490	20	16	353	89	248	127	50	—20
800	483	38—1	2620	21	16	362	91	253	128	50	—20
13 000	500	38—4	2760	22	17	372	93	257	129	51	—22
200	518	40—	2910	23	17	383	95	261	129	51	—22
400	538	42—	3080	24	17	395	97	265	130	52	—23
600	561	44—	3260	25	17	405	100	269	131	52	—24
800	586	44—4	3490	26	18	418	103	273	132	53	—25
14 000	613	46—3	3730	28	18	429	106	277	132	53	—27
200	654	48—3	4070	29	19	442	109	279	133	54	—28
14 350	750	50—2	4960	31	21	453	113	280	134	54	—30

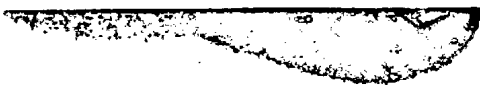
СП-46
Заряд ТРЕТИЙ

Изменение дальности разрыва при изменении угла прицеливания на тыс.	Высота разрыва при табличной установке трубки	Изменение высоты раз- рыва при изменении угла прицеливания на 10 тыс.	Изменение высоты раз- рыва при изменении установки трубки на одно большое деление	Угол возвышения	Угол наклона касатель- ной к траектории в точке разрыва	Скорость снаряда в точке разрыва	Время полета снаряда до точки разрыва	Срединные отклонения при дистан- ционной стрельбе		Дальность разрыва
								по дальности	по высоте	
$\Delta X_{\text{тыс.}}$	—	$\Delta Y_{\text{п}}$	$\Delta Y_{\text{н}}$	φ	θ_p	V_p	t_p	V_{pd}	V_{pv}	D
м	тыс.	м	м	град мин	град	м/сек	сек	м	м	м
15	48	102	173	25 30	35	280	37	36	17	12 000
14	47	102	179	26 19	36	280	38	35	18	200
14	46	101	184	27 10	38	280	39	34	20	400
13	45	99	190	28 03	39	281	40	33	21	600
12	45	97	196	28 59	40	282	41	32	23	800
11	44	95	202	29 59	42	283	43	31	25	13 000
10	43	92	208	31 05	43	284	44	30	26	200
9	43	87	214	32 18	45	286	46	29	28	400
8	42	80	221	33 39	46	288	47	28	30	600
7	41	70	229	35 08	48	289	49	28	32	800
6	41	56	238	36 46	49	291	51	27	34	14 000
—	40	36	249	39 16	52	294	53	26	37	200
—	40	8	272	45 00	58	300	55	26	39	14 350

101

SECRET

50X1-HUM



VI. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

**ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ
ТАБЛИЦЫ**

SECRET

50X1-HUM

VI. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Таблицы наименьших дальностей для определения наименьших углов возвышения при стрельбе с закрытых позиций.

Таблица для расчета топографической дальности и дирекционного угла цели.

Таблица для расчета поправок уровня на отклонение веса снаряда.

Таблица для расчета поправок уровня на превышение орудия относительно основного.

Таблица для расчета поправок уровня на уступ орудия относительно основного.

Таблица для расчета поправок уровня на разнотел орудий.

Таблица поправок направления стрельбы на вращение Земли.

Таблицы тангенсов углов.

Таблицы перевода делений угломера в градусы и минуты.

Таблица синусов углов.

Таблица для разложения баллистического ветра на слагающие.

**ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА ОФ-482М**

**ТАБЛИЦЫ НАИМЕНЬШИХ ДАЛЬНОСТЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕ-
ЛЕНИЯ НАИМЕНЬШИХ УГЛОВ ВОЗВЫШЕНИЯ ПРИ
СТРЕЛЬБЕ С ЗАКРЫТЫХ ПОЗИЦИЙ**

Заряд ПОЛНЫЙ

Удаление гребня укрытия в м	Превышение гребня укрытия в м									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
100	8 600	11 900	11 380	16 200	17 770	19 090	20 250	21 270	22 180	22 900
200	5 300	7 800	9 800	11 436	12 850	14 000	14 980	15 890	16 720	17 490
300	3 970	5 920	7 580	8 960	10 180	11 280	12 240	13 130	13 880	14 560
400	3 280	4 870	6 260	7 480	8 550	9 520	10 380	11 200	11 940	12 640
500	2 880	4 200	5 400	6 460	7 430	8 300	9 120	9 840	10 520	11 170
600	2 640	3 860	4 800	5 770	6 630	7 430	8 150	8 850	9 490	10 060
700	2 480	3 480	4 370	5 240	6 000	6 743	7 430	8 050	8 650	9 230
800	2 400	3 280	4 080	4 870	5 570	6 230	6 860	7 450	8 000	8 530
900	2 350	3 120	3 870	4 540	5 200	5 830	6 400	6 950	7 480	7 950
1 000	2 300	3 000	3 680	4 340	4 940	5 500	6 040	6 550	7 060	7 530

Заряд ПЕРВЫЙ

Удаление гребня укрытия в м	Превышение гребня укрытия в м									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
100	6 860	9 720	11 780	13 380	14 740	15 910	16 900	17 770	18 550	19 230
200	4 180	6 200	7 870	9 250	10 420	11 440	12 300	13 100	13 820	14 490
300	3 150	4 680	6 030	7 180	8 200	9 110	9 940	10 670	11 350	11 940
400	2 600	3 880	4 980	5 960	6 860	7 660	8 390	9 080	9 700	10 280
500	2 370	3 400	4 330	5 180	5 940	6 680	7 350	7 950	8 520	9 070
600	2 170	3 060	3 850	4 600	5 320	5 940	6 560	7 120	7 660	8 140
700	2 070	2 860	3 550	4 230	4 850	5 430	5 980	6 500	6 980	7 460
800	2 040	2 750	3 350	3 950	4 500	5 050	5 540	6 030	6 480	6 900
900	2 040	2 660	3 200	3 750	4 250	4 730	5 200	5 630	6 050	6 460
1 000	2 040	2 600	3 090	3 580	4 030	4 480	4 930	5 340	5 720	6 090

Заряд ВТОРОЙ

Удаление гребня укрытия в м	Превышение гребня укрытия в м									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
100	5 510	7 990	9 790	11 240	12 450	13 480	14 390	15 190	15 870	16 470
200	3 340	4 990	6 100	7 600	8 600	9 500	10 290	11 000	11 650	12 230
300	2 540	3 760	4 860	5 840	6 720	7 510	8 200	8 840	9 420	9 970
400	2 150	3 120	4 000	4 800	5 570	6 240	6 880	7 470	8 000	8 490
500	1 950	2 760	3 500	4 180	4 800	5 440	5 990	6 510	7 000	7 470
600	1 830	2 520	3 140	3 740	4 310	4 820	5 350	5 820	6 270	6 690
700	1 780	2 380	2 920	3 460	3 940	4 420	4 860	5 310	5 720	6 110
800	1 750	2 290	2 760	3 250	3 680	4 100	4 510	4 900	5 300	5 650
900	1 780	2 250	2 670	3 090	3 500	3 880	4 260	4 600	4 950	5 300
1 000	1 800	2 230	2 600	2 980	3 360	3 700	4 060	4 390	4 700	5 000

Заряд ТРЕТИЙ

Удаление гребня укрытия в м	Превышение гребня укрытия в м									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
100	4 480	6 540	8 120	9 400	10 480	11 390	12 240	12 980	13 600	14 140
200	2 690	4 060	5 220	6 220	7 080	7 870	8 560	9 200	9 780	10 300
300	2 080	3 050	3 970	4 750	5 490	6 150	6 740	7 290	7 800	8 290
400	1 780	2 550	3 270	3 940	4 550	5 100	5 630	6 130	6 580	7 000
500	1 640	2 300	2 870	3 440	3 960	4 460	4 910	5 340	5 750	6 140
600	1 560	2 110	2 600	3 090	3 560	3 990	4 400	4 780	5 150	5 500
700	1 540	2 020	2 450	2 870	3 270	3 670	4 030	4 390	4 710	5 040
800	1 560	1 990	2 370	2 740	3 090	3 440	3 770	4 090	4 400	4 680
900	1 600	1 970	2 310	2 640	2 950	3 270	3 570	3 870	4 150	4 420
1 000	1 640	1 970	2 280	2 590	2 870	3 150	3 440	3 700	3 970	4 220

Заряд ЧЕТВЕРТЫЙ

Удаление гребня укрытия в м	Превышение гребня укрытия в м									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
100	3 370	4 990	6 300	7 390	8 340	9 160	9 890	10 530	11 090	11 570
200	2 040	3 070	3 960	4 740	5 450	6 100	6 680	7 230	7 730	8 190
300	1 600	2 340	3 030	3 620	4 190	4 710	5 190	5 640	6 060	6 470
400	1 420	1 960	2 520	3 030	3 490	3 910	4 320	4 710	5 070	5 420
500	1 350	1 820	2 250	2 660	3 060	3 440	3 780	4 120	4 430	4 730
600	1 320	1 710	2 080	2 440	2 780	3 100	3 420	3 700	3 990	4 260
700	1 330	1 670	1 990	2 300	2 590	2 890	3 160	3 430	3 670	3 920
800	1 380	1 670	1 950	2 230	2 490	2 730	2 990	3 230	3 460	3 670
900	1 430	1 680	1 940	2 180	2 420	2 640	2 860	3 080	3 290	3 490
1 000	1 500	1 720	1 950	2 170	2 380	2 580	2 790	2 990	3 180	3 360

ТАБЛИЦА ДЛЯ РАСЧЕТА ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ

$\frac{+\Delta x}{-\Delta y}$	45-00	46-00	47-00	48-00
$\frac{-\Delta y}{-\Delta x}$	30-00	31-00	32-00	33-00
$\frac{-\Delta x}{+\Delta y}$	15-00	16-00	17-00	18-00
$\frac{+\Delta y}{+\Delta x}$	0-00	1-00	2-00	3-00
	<i>H</i>	<i>Д</i>	<i>H</i>	<i>Д</i>
	0, —	1, —	0, —	1, —
00	000	000	105	006
02	002	000	107	006
04	004	000	109	006
06	006	000	111	006
08	008	000	113	006
10	010	000	116	007
12	012	000	118	007
14	015	000	120	007
16	017	000	122	007
18	019	000	124	007
20	021	000	126	008
22	023	000	129	008
24	025	000	131	009
26	027	000	133	009
28	029	000	135	009
30	031	000	137	009
213	022	325	051	
215	022	327	052	
217	023	330	053	
219	024	332	054	
221	025	334	054	
223	025	337	055	
226	026	339	056	
228	026	341	057	
230	027	344	057	
232	027	346	058	
235	027	348	059	
237	028	351	059	
239	028	353	060	
241	029	356	061	
243	029	358	062	
246	030	360	063	
$\frac{+\Delta x}{+\Delta y}$	14-00	13-00	12-00	11-00
$\frac{+\Delta y}{-\Delta x}$	29-00	28-00	27-00	26-00
$\frac{-\Delta x}{-\Delta y}$	44-00	43-00	42-00	41-00
$\frac{-\Delta y}{+\Delta x}$	59-00	58-00	57-00	56-00

ДАЛЬНОСТИ И ДИРЕКЦИОННОГО УГЛА ЦЕЛИ

49-00		50-00		51-00		52-00		$\frac{+\Delta x}{-\Delta y}$
34-00		35-00		36-00		37-00		$\frac{-\Delta y}{-\Delta x}$
19-00		20-00		21-00		22-00		$\frac{-\Delta x}{+\Delta y}$
4-00		5-00		6-00		7-00		$\frac{+\Delta y}{+\Delta x}$
<i>H</i>	<i>Д</i>	<i>H</i>	<i>Д</i>	<i>H</i>	<i>Д</i>	<i>H</i>	<i>Д</i>	
0, —	1, —	0, —	1, —	0, —	1, —	0, —	1, —	
445	095	577	155	727	236	900	345	100
448	096	580	156	730	238	904	348	98
450	097	583	157	733	240	908	351	96
453	098	586	159	736	242	912	353	94
455	099	589	160	739	244	916	355	92
458	100	591	161	743	245	919	358	90
460	101	594	163	746	247	923	360	88
463	102	597	164	749	249	927	363	86
465	103	600	165	752	251	931	366	84
468	104	603	167	756	253	935	369	82
471	105	606	169	759	255	939	372	80
473	106	609	171	762	257	943	374	78
476	107	611	172	766	259	947	377	76
478	109	614	174	769	261	951	379	74
481	110	617	175	772	263	955	382	72
483	111	620	176	776	265	959	385	70
10-00		9-00		8-00		7-00		$\frac{+\Delta x}{+\Delta y}$
25-00		24-00		23-00		22-00		$\frac{+\Delta y}{-\Delta x}$
40-00		39-00		38-00		37-00		$\frac{-\Delta x}{-\Delta y}$
55-00		54-00		53-00		52-00		$\frac{-\Delta y}{+\Delta x}$

$\frac{+\Delta x}{-\Delta y}$	45-00		46-00		47-00		48-00	
$\frac{-\Delta y}{-\Delta x}$	30-00		31-00		32-00		33-00	
$\frac{-\Delta x}{+\Delta y}$	15-00		16-00		17-00		18-00	
$\frac{+\Delta y}{+\Delta x}$	0-00		1-00		2-00		3-00	
	<i>H</i>	<i>D</i>	<i>H</i>	<i>D</i>	<i>H</i>	<i>D</i>	<i>H</i>	<i>D</i>
	0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—
32	034	001	139	010	248	030	362	064
34	036	001	141	010	250	031	365	064
36	038	001	143	010	252	031	367	065
38	040	001	146	010	254	032	369	066
40	042	001	148	011	257	032	372	067
42	044	001	150	011	259	033	374	068
44	046	001	152	011	261	033	377	068
46	048	001	154	012	263	034	379	069
48	050	001	156	012	266	034	381	070
50	052	001	158	012	268	035	384	071
52	055	001	160	013	270	036	386	072
54	057	002	163	013	272	036	389	073
56	059	002	165	013	275	037	391	074
58	061	002	167	014	277	037	393	075
60	063	002	169	014	279	038	396	075
62	065	002	171	014	281	040	398	076
64	067	002	173	015	284	040	400	077
$\frac{+\Delta x}{+\Delta y}$	14-00		13-00		12-00		11-00	
$\frac{+\Delta y}{-\Delta x}$	29-00		28-00		27-00		26-00	
$\frac{-\Delta x}{-\Delta y}$	44-00		43-00		42-00		41-00	
$\frac{-\Delta y}{+\Delta x}$	59-00		58-00		57-00		56-00	

SECRET

50X1-HUM

49-00		50-00		51-00		52-00		$\frac{+\Delta x}{-\Delta y}$
34-00		35-00		36-00		37-00		$\frac{-\Delta y}{-\Delta x}$
19-00		20-00		21-00		22-00		$\frac{-\Delta x}{+\Delta y}$
4-00		5-00		6-00		7-00		$\frac{+\Delta y}{+\Delta x}$
<i>H</i>	<i>D</i>	<i>H</i>	<i>D</i>	<i>H</i>	<i>D</i>	<i>H</i>	<i>D</i>	
0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—	
486	112	623	178	779	267	963	333	68
489	113	626	179	782	269	967	331	66
491	114	629	181	786	272	971	331	64
494	115	632	183	789	274	975	337	62
496	116	635	185	793	276	979	333	60
499	117	638	186	796	278	983	333	58
502	119	640	188	799	280	987	335	56
504	120	643	189	803	282	992	333	54
507	121	646	190	806	285	996	331	52
510	122	649	192	810	287	1000	334	50
512	124	652	193	813	289	—	—	48
515	125	655	195	817	291	—	—	46
518	126	658	197	820	293	—	—	44
520	127	661	199	824	295	—	—	42
523	129	664	200	827	298	—	—	40
525	130	667	202	831	300	—	—	38
528	131	670	204	834	302	—	—	36
10-00		9-00		8-00		7-00		$\frac{+\Delta x}{+\Delta y}$
25-00		24-00		23-00		22-00		$\frac{+\Delta y}{-\Delta x}$
40-00		39-00		38-00		37-00		$\frac{-\Delta x}{-\Delta y}$
55-00		54-00		53-00		52-00		$\frac{-\Delta y}{+\Delta x}$

$\frac{+\Delta x}{-\Delta y}$	45-00		46-00		47-00		48-00	
$\frac{-\Delta y}{-\Delta x}$	30-00		31-00		32-00		33-00	
$\frac{-\Delta x}{+\Delta y}$	15-00		16-00		17-00		18-00	
$\frac{+\Delta y}{+\Delta x}$	0-00		1-00		2-00		3-00	
	<i>H</i>	<i>Д</i>	<i>H</i>	<i>Д</i>	<i>H</i>	<i>Д</i>	<i>H</i>	<i>Д</i>
	0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—
66	059	002	175	015	205	041	403	078
68	071	002	178	015	208	041	405	079
70	073	003	180	016	201	042	408	080
72	076	003	182	016	203	042	410	081
74	078	003	184	016	205	043	413	082
76	080	003	186	017	207	043	415	083
78	082	003	188	017	200	044	418	084
80	084	003	191	018	202	044	420	085
82	086	004	193	018	204	045	423	086
84	088	004	195	018	205	045	425	087
86	090	004	197	019	209	046	428	088
88	092	004	199	019	311	047	430	089
90	094	004	201	020	313	048	433	090
92	097	005	204	020	316	049	435	091
94	099	005	206	021	318	049	438	092
96	101	005	208	021	320	050	440	093
98	103	005	210	021	323	050	443	094
100	105	006	213	022	325	051	445	095
$\frac{+\Delta x}{+\Delta y}$	14-00		13-00		12-00		11-00	
$\frac{+\Delta y}{-\Delta x}$	29-00		28-00		27-00		26-00	
$\frac{-\Delta x}{-\Delta y}$	44-00		43-00		42-00		41-00	
$\frac{-\Delta y}{+\Delta x}$	59-00		58-00		57-00		56-00	

49-00		50-00		51-00		52-00		$\frac{+\Delta x}{-\Delta y}$
34-00		35-00		36-00		37-00		$\frac{-\Delta y}{-\Delta x}$
19-00		20-00		21-00		22-00		$\frac{-\Delta x}{+\Delta y}$
4-00		5-00		6-00		7-00		$\frac{+\Delta y}{+\Delta x}$
<i>H</i>	<i>Д</i>	<i>H</i>	<i>Д</i>	<i>H</i>	<i>Д</i>	<i>H</i>	<i>Д</i>	
0, —	1, —	0, —	1, —	0, —	1, —	0, —	1, —	
531	132	673	206	838	305	—	—	34
533	134	676	208	841	307	—	—	32
536	135	680	209	845	309	—	—	30
539	135	683	211	849	311	—	—	28
542	138	686	212	852	314	—	—	26
544	139	689	214	856	316	—	—	24
547	140	692	216	860	318	—	—	22
550	142	695	218	863	321	—	—	20
553	143	698	220	867	323	—	—	18
555	144	701	221	870	326	—	—	16
558	145	704	223	874	328	—	—	14
561	146	707	225	878	330	—	—	12
563	148	711	227	882	333	—	—	10
566	149	714	229	885	335	—	—	08
569	150	717	231	888	338	—	—	06
572	152	720	233	893	340	—	—	04
575	153	723	235	897	343	—	—	02
577	155	727	236	900	346	—	—	00
10-00		9-00		8-00		7-00		$\frac{+\Delta x}{+\Delta y}$
25-00		24-00		23-00		22-00		$\frac{+\Delta y}{-\Delta x}$
40-00		39-00		38-00		37-00		$\frac{-\Delta x}{-\Delta y}$
55-00		54-00		53-00		52-00		$\frac{-\Delta y}{+\Delta x}$

SECRET

111

50X1-HUM

Аналитическое определение топографической дальности и доворота от основного направления

Аналитический расчет топографической дальности и доворота от основного направления производят в следующем порядке:

— определяют разность координат цели и огневой позиции;

— делят меньшую (по абсолютному значению) разность координат на большую с точностью до третьего десятичного знака и получают «коэффициент направления» (тангенс угла ρ);

— отыскивают в столбцах H таблицы число, наиболее близкое по значению или равное полученной величине коэффициента направления (тангенса угла ρ), и одновременно выписывают величину «коэффициента дальности» D , стоящую в таблице справа от величины H ;

— определяют дирекционный угол направления на цель (репер) в зависимости от знаков разностей координат и найденной величины H , причем число сотен делений угломера берут в верхних (нижних) строках таблицы, а число десятков и единиц — в крайней левой (правой) графе;

— определяют дальность стрельбы, для чего большую разность координат умножают на выписанное из таблицы значение D ;

— определяют угол доворота от основного направления на цель, для чего из дирекционного угла направления на цель вычитают дирекционный угол основного направления (пример расчета — в таблице).



Расчет топографических данных 1-й батареи

Данные	Цель № 10	Цель 1311
x_u	13980	12497
x_o	<u>13526</u>	<u>13526</u>
$\Delta X = x_u - x_o$	+454	-1029
Y_u	42271	40293
Y_o	<u>45137</u>	<u>45137</u>
$\Delta Y = Y_u - Y_o$	-2866	-4844
$K_H = \frac{\text{меньшая разность}}{\text{большая разность}}$	$\frac{454}{2866} = 0,158$	$\frac{1029}{4844} = 0,212$
α_u	46-50	43-00
α_{OH}	45-00	45-00
Топографический доворот		
$\sigma_r = \alpha_u - \alpha_{OH}$	+1-50	-2-00
K_d	1,012	1,022
Большая разность, умноженная на K_d (топографическая дальность D_r^u)	$2866 \times 1,012 = 2900$	$4844 \times 1,022 = 4950$

**ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА ОФ-482М**

**ТАБЛИЦА ДЛЯ РАСЧЕТА ПОПРАВОК УРОВНЯ
НА ОТКЛОНЕНИЕ ВЕСА СНАРЯДА**

(поправки уровня на отклонение веса снаряда на один
весовой знак)

Прицел в тыс.	Заряд					Прицел в тыс.
	полный	первый	второй	третий	четвертый	
Поправки уровня в «тысячных»						
50	+0,1	+0,1	+0,2	+0,2	+0,3	50
100	0	0	+0,3	+0,3	+0,4	100
150	-0,2	-0,2	+0,3	+0,4	+0,4	150
200	-0,4	-0,4	+0,3	+0,4	+0,5	200
250	-0,7	-0,7	+0,3	+0,5	+0,5	250
300	-1,0	-1,0	+0,2	+0,4	+0,5	300
350	-1,3	-1,4	+0,1	+0,3	+0,4	350
400	-1,6	-1,7	+0,1	+0,2	+0,4	400
450	-1,9	-2,0	0	+0,1	+0,4	450
500	-2,3	-2,4	-0,1	+0,1	+0,3	500
550	-2,8	-2,8	-0,2	0	+0,2	550
600	-3,4	-3,4	-0,4	-0,3	+0,1	600
650	-4,2	-4,3	-0,8	-0,6	0	650

Для расчета поправок необходимо поправки уровня, взятые из таблицы в зависимости от заряда и прицела, алгебраически умножить на отклонение веса снаряда (число знаков на снаряде).

**ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА ОФ-482М**

**ТАБЛИЦА ДЛЯ РАСЧЕТА ПОПРАВОК УРОВНЯ
НА ПРЕВЫШЕНИЕ ОРУДИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО
ОСНОВНОГО**

(поправки уровня на каждые 10 м превышения)

Прицел в тыс.	Заряд					Прицел в тыс.
	полный	первый	второй	третий	четвертый	
Поправки уровня в «тысячных»						
50	1,4	1,8	2,3	2,8	3,9	50
100	0,9	1,1	1,4	1,7	2,3	100
150	0,7	0,9	1,0	1,3	2,1	150
200	0,6	0,8	0,9	1,1	2,0	200
250	0,5	0,7	0,8	1,0	1,8	250
300	0,5	0,6	0,8	0,9	1,6	300
350	0,5	0,6	0,7	0,8	1,4	350
400	0,4	0,6	0,7	0,8	1,3	400
450	0,4	0,6	0,7	0,9	1,3	450
500	0,4	0,6	0,7	0,9	1,2	500
550	0,4	0,6	0,8	1,0	1,4	550
600	0,4	0,6	0,9	1,2	1,7	600
650	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0	650

Знаки поправок уровня на превышение

Положение орудия относительно основного	Знак поправки уровня
Выше	—
Ниже	+

Для расчета поправок необходимо поправки уровня, взятые из таблицы в зависимости от заряда и прицела, умножить на число десятков метров превышения.

**ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА ОФ-482М**

**ТАБЛИЦА ДЛЯ РАСЧЕТА ПОПРАВОК УРОВНЯ
НА УСТУП ОРУДИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСНОВНОГО**
(поправки уровня на каждые 10 м уступа)

Прицел в тыс.	Заряд					Прицел в тыс.
	полный	первый	второй	третий	четвертый	
Поправки уровня в «тысячных»						
50	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	50
100	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	100
150	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	150
200	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	200
250	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	250
300	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	300
350	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	350
400	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	400
450	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	450
500	0,5	0,7	0,7	0,8	1,0	500
550	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	550
600	0,7	0,8	1,1	1,3	1,5	600
650	0,8	1,1	1,3	1,6	1,8	650

Знаки поправок уровня на уступ

Уступ	Знак поправки уровня
Назад	+
Вперед	-

Для расчета поправок необходимо поправки уровня, взятые из таблицы в зависимости от заряда и прицела, умножить на число десятков метров уступа.

**ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ
ГРАНАТА ОФ-482**

**ТАБЛИЦА ДЛЯ РАСЧЕТА ПОПРАВОК УРОВНЯ
НА РАЗНОВОЙ ОРУДИИ**

(поправки уровня в «тысячных» на каждый процент отклонения начальной скорости относительно основного орудия)

Прицел в тыс.	Заряд					Прицел в тыс.
	полный	первый	второй	третий	четвертый	

Поправки уровня в «тысячных»						
50	1	1	1	1	1	50
100	2	2	2	2	2	100
150	4	3	3	3	3	150
200	5	4	5	4	4	200
250	6	6	6	5	5	250
300	8	7	7	6	5	300
350	9	9	8	7	7	350
400	11	10	10	9	8	400
450	13	12	12	10	9	450
500	15	14	14	12	11	500
550	17	17	16	14	14	550
600	20	20	20	19	18	600
650	25	26	25	26	23	650

Знаки поправок уровня на разнбой орудий

Начальная скорость	Знак поправки уровня
Больше	—
Меньше	+

Для расчета поправок необходимо поправку уровня, взятую из таблицы в зависимости от заряда и прицела, умножить на величину отклонения начальной скорости для данного орудия относительно основного (выраженную в процентах).

**ТАБЛИЦА ПОПРАВОК
НАПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛЬБЫ НА ВРАЩЕНИЕ ЗЕМЛИ
(поправка в «тысячных»)**

Все поправки «ВЛЕВО»

Заряд г.	Угол прице- лива- ния	Направление стрельбы на									
		°	СВ и СЗ	В и З	ЮВ и ЮЗ	Ю	Географическая северная широта позиции орудия				
		40°	40°	40°	60°	40°	60°	40°	60°	40°	60°
Пол- ный 930 м/сек	5°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	10°	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	15°	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	20°	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2
	25°	2	4	2	3	2	3	3	3	3	3
	30°	2	4	2	4	3	4	3	3	4	3
	35°	2	5	2	5	3	4	4	4	4	3
	40°	2	6	2	6	4	5	5	4	5	4
	45°	2	7	2	6	4	5	6	4	6	4

Пример. Географическая широта стояния орудия — север-
ная 50°. Направление стрельбы — юго-восток. Заряд — пол-
ный. Угол прицеливания по таблицам стрельбы 35°. Угломер
стрельбы 47-20. При этих условиях поправка на вращение
Земли равна 4 тыс. Угломер стрельбы следует принять
(47-20) — (4) = 47-16.

**ТАБЛИЦА ПОПРАВОК
НАПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛЬБЫ НА ВРАЩЕНИЕ ЗЕМЛИ
(поправка в «тысячных»)**

Все поправки «ВЛЕВО»

Заряд г.	Угол прице- лива- ния	Направление стрельбы на									
		С	СВ и СЗ	В и З	ЮВ и ЮЗ	Ю	Географическая северная широта позиции орудия				
		40°	40°	40°	60°	40°	60°	40°	60°	40°	60°
Пер- вый 810 м/сек	5°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	10°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	20°	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2
	25°	2	4	2	3	2	3	3	3	3	3
	30°	2	4	2	4	3	3	3	3	3	3
	35°	2	5	2	4	3	4	4	3	4	3
	40°	2	5	2	5	3	4	4	4	5	3
	45°	2	6	2	6	4	5	5	4	5	4

Пример пользования таблицей приведен в таблице для
полного заряда.

**ТАБЛИЦА ПОПРАВОК
НАПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛБЫ НА ВРАЩЕНИЕ ЗЕМЛИ
(поправка в «тысячных»)**

Все поправки «ВЛЕВО»

Заряд в.	Угол прице- лива- ния	Направление стрельбы на									
		С	СВ и СЗ	В и З	ЮВ и ЮЗ	Ю	Географическая северная широта позиции орудия				
		40°	60°	40°	60°	40°	60°	40°	60°	40°	60°
Вто- рой 705 м/сек	5°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	10°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15°	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2
	20°	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	25°	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2
	30°	2	4	2	4	2	3	3	3	3	3
	35°	2	4	2	4	3	4	3	3	4	3
	40°	2	5	2	5	3	4	4	3	4	3
	45°	2	5	2	5	3	4	4	3	5	3

Пример пользования таблицей приведен в таблице для полного заряда.

**ТАБЛИЦА ПОПРАВОК
НАПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛБЫ НА ВРАЩЕНИЕ ЗЕМЛИ
(поправка в «тысячных»)**

Все поправки «ВЛЕВО»

Заряд в.	Угол прице- лива- ния	Направление стрельбы на									
		С	СВ и СЗ	В и З	ЮВ и ЮЗ	Ю	Географическая северная широта позиции орудия				
		40°	60°	40°	60°	40°	60°	40°	60°	40°	60°
Тре- тий 621 м/сек	5°	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0
	10°	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
	15°	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2
	20°	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	25°	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2
	30°	2	4	2	3	2	3	3	3	3	3
	35°	2	4	2	4	2	3	3	3	4	3
	40°	2	4	2	4	3	3	4	3	4	3
	45°	2	5	2	5	3	4	4	3	4	3

Пример пользования таблицей приведен в таблице для полного заряда.

119

SECRET

50X1-HUM—

**ТАБЛИЦА ПОПРАВОК
НАПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛЬБЫ НА ВРАЩЕНИЕ ЗЕМЛИ
(поправка в «тысячных»)**

Все поправки «ВЛЕВО»

Заряд г.	Угол прице- лива- ния	Направление стрельбы на									
		С		СВ и СЗ		В и З		ЮВ и ЮЗ		Ю	
		Географическая северная широта позиции орудия									
		40°	60°	40°	60°	40°	60°	40°	60°	40°	60°
Чет- вер- тый 525 м/сек	5°	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
	10°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15°	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1
	20°	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	25°	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	30°	1	2	2	3	2	3	2	2	2	2
	35°	1	2	2	3	2	3	3	3	2	2
	40°	1	2	2	4	3	3	3	3	3	3
	45°	1	4	2	4	3	4	4	3	3	3

Пример пользования таблицей приведен в таблице для полного заряда.

120

SECRET

50X1-HUM

ТАБЛИЦА ТАНГЕНСОВ УГЛОВ
Углы в делениях угломера через 0-10

Деления угломера	0-00	1-00	2-00	3-00	4-00	5-00	6-00	7-00	Деления угломера
0-00	0,000	0,105	0,213	0,325	0,445	0,577	0,727	0,901	0-00
0-10	0,010	0,116	0,224	0,336	0,458	0,591	0,743	0,920	0-10
0-20	0,021	0,126	0,235	0,348	0,471	0,606	0,759	0,939	0-20
0-30	0,031	0,137	0,246	0,360	0,483	0,620	0,776	0,959	0-30
0-40	0,042	0,148	0,257	0,372	0,496	0,635	0,793	0,979	0-40
0-50	0,052	0,158	0,268	0,384	0,510	0,649	0,810	1,00	0-50
0-60	0,063	0,169	0,279	0,396	0,523	0,664	0,827	1,02	0-60
0-70	0,073	0,180	0,291	0,408	0,536	0,680	0,845	1,04	0-70
0-80	0,084	0,191	0,302	0,420	0,550	0,695	0,863	1,06	0-80
0-90	0,095	0,202	0,313	0,433	0,563	0,711	0,882	1,09	0-90

Деления угломера	8-00	9-00	10-00	11-00	12-00	13-00	14-00	Деления угломера
0-00	1,11	1,38	1,73	2,25	3,08	4,70	9,52	0-00
0-10	1,13	1,41	1,78	2,31	3,19	4,96	10,6	0-10
0-20	1,16	1,44	1,82	2,38	3,31	5,24	11,9	0-20
0-30	1,18	1,47	1,86	2,45	3,44	5,56	13,6	0-30
0-40	1,21	1,50	1,91	2,53	3,58	5,91	15,9	0-40
0-50	1,24	1,54	1,96	2,60	3,73	6,31	19,1	0-50
0-60	1,26	1,58	2,02	2,69	3,90	6,77	23,9	0-60
0-70	1,29	1,61	2,07	2,78	4,07	7,30	31,8	0-70
0-80	1,32	1,65	2,12	2,87	4,26	7,92	47,7	0-80
0-90	1,35	1,69	2,18	2,97	4,47	8,64	95,5	0-90

ТАБЛИЦЫ ПЕРЕВОДА ДЕЛЕНИЙ

Табл

Деления угломера	0-00	1-00	2-00	3-00	4-00
0-00	00	6	12	18	24
10-00	60	66	72	78	84
20-00	120	126	132	138	144
30-00	180	186	192	198	204
40-00	240	246	252	258	264
50-00	300	306	312	318	324

Гра

Табл

Деления угломера	0-00	0-01	0-02	0-03	0-04
	град мин	град мин	град мин	град мин	град мин
0-00	0 00	0 04	0 07	0 11	0 14
0-10	0 36	0 40	0 43	0 47	0 50
0-20	1 12	1 16	1 19	1 23	1 26
0-30	1 48	1 52	1 55	1 59	2 02
0-40	2 24	2 28	2 31	2 35	2 38
0-50	3 00	3 04	3 07	3 11	3 14
0-60	3 36	3 40	3 43	3 47	3 50
0-70	4 12	4 16	4 19	4 23	4 26
0-80	4 48	4 52	4 55	4 59	5 02
0-90	5 24	5 28	5 31	5 35	5 38

УГЛОМЕРА В ГРАДУСЫ И МИНУТЫ**ца А**

5-00	6-00	7-00	8-00	9-00	Деления угломера
------	------	------	------	------	---------------------

дусы

30	36	42	48	54	0-00
90	96	102	108	114	10-00
150	156	162	168	174	20-00
210	216	222	228	234	30-00
270	276	282	288	294	40-00
330	336	342	348	354	50-00

ца Б

0-05	0-06	0-07	0-08	0-09	Деления угломера
град мин	град мин	град мин	град мин	град мин	
0 18	0 22	0 25	0 29	0 32	0-00
0 54	0 58	1 01	1 05	1 08	0-10
1 30	1 34	1 37	1 41	1 44	0-20
2 06	2 10	2 13	2 17	2 20	0-30
2 42	2 46	2 49	2 53	2 56	0-40
3 18	3 22	3 25	3 29	3 32	0-50
3 54	3 58	4 01	4 05	4 08	0-60
4 30	4 34	4 37	4 41	4 44	0-70
5 06	5 10	5 13	5 17	5 20	0-80
5 42	5 46	5 49	5 53	5 56	0-90

123

SECRET

50X1-HUM

ТАБЛИЦА СИ
Углы в делениях

Деления угломера	0	1-00	2-00	3-00
0-00	0	0,105	0,208	0,309
0-10	0,010	0,115	0,218	0,319
0-20	0,021	0,125	0,228	0,329
0-30	0,031	0,136	0,239	0,339
0-40	0,042	0,146	0,249	0,349
0-50	0,052	0,156	0,259	0,358
0-60	0,063	0,167	0,269	0,368
0-70	0,073	0,177	0,279	0,378
0-80	0,084	0,187	0,289	0,388
0-90	0,094	0,198	0,299	0,397

Деления угломера	8-00	9-00	10-00	11-00
0-00	0,743	0,809	0,866	0,914
0-10	0,750	0,815	0,871	0,918
0-20	0,757	0,821	0,876	0,922
0-30	0,764	0,827	0,881	0,926
0-40	0,771	0,833	0,886	0,930
0-50	0,777	0,839	0,891	0,934
0-60	0,784	0,844	0,896	0,937
0-70	0,790	0,850	0,900	0,941
0-80	0,797	0,855	0,905	0,944
0-90	0,803	0,861	0,909	0,948

НУСОВ УГЛОВ**угломера через 0-10**

4-00	5-00	6-00	7-00	Деления угломера
0,407	0,500	0,588	0,669	0-00
0,416	0,509	0,596	0,677	0-10
0,426	0,518	0,605	0,685	0-20
0,435	0,527	0,613	0,692	0-30
0,445	0,536	0,621	0,700	0-40
0,454	0,545	0,629	0,707	0-50
0,463	0,553	0,637	0,714	0-60
0,473	0,562	0,645	0,722	0-70
0,482	0,571	0,653	0,729	0-80
0,491	0,579	0,661	0,736	0-90

12-00	13-00	14-00	Деления угломера
0,951	0,978	0,994	0-00
0,954	0,980	0,996	0-10
0,957	0,982	0,996	0-20
0,960	0,984	0,997	0-30
0,963	0,986	0,998	0-40
0,966	0,988	0,999	0-50
0,969	0,989	0,999	0-60
0,971	0,991	1,000	0-70
0,974	0,992	1,000	0-80
0,976	0,993	1,000	0-90

ТАБЛИЦА ДЛЯ РАЗЛОЖЕНИЯ БАЛЛИ

Направление ветра: дирекционный угол цели минус дирек- ционный угол ветра. Ветер изменяет: Дальность Направление				Скорость								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
Знаки поправки				Числитель — продольная Знаменатель — боковая								
+	-	-	+									
-	-	+	+									
0	30	30	60	$\frac{1}{0}$	$\frac{2}{0}$	$\frac{3}{0}$	$\frac{4}{0}$	$\frac{5}{0}$	$\frac{6}{0}$	$\frac{7}{0}$	$\frac{8}{0}$	$\frac{9}{0}$
1	29	31	59	$\frac{1}{0}$	$\frac{2}{0}$	$\frac{3}{0}$	$\frac{4}{0}$	$\frac{5}{1}$	$\frac{6}{1}$	$\frac{7}{1}$	$\frac{8}{1}$	$\frac{9}{1}$
2	28	32	58	$\frac{1}{0}$	$\frac{2}{0}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{4}{1}$	$\frac{5}{1}$	$\frac{6}{1}$	$\frac{7}{1}$	$\frac{8}{2}$	$\frac{9}{2}$
3	27	33	57	$\frac{1}{0}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{4}{1}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5,5}{2}$	$\frac{6,5}{2}$	$\frac{7,5}{2}$	$\frac{8,5}{3}$
4	26	34	56	$\frac{1}{0}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{2,5}{1}$	$\frac{3,5}{2}$	$\frac{4,5}{2}$	$\frac{5,5}{2}$	$\frac{6,5}{3}$	$\frac{7,5}{3}$	$\frac{8}{4}$
5	25	35	55	$\frac{1}{0}$	$\frac{1,5}{1}$	$\frac{2,5}{2}$	$\frac{3,5}{2}$	$\frac{4,5}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{6}{4}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{8}{4}$
6	24	36	54	$\frac{1}{1}$	$\frac{1,5}{1}$	$\frac{2,5}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{5,5}{4}$	$\frac{6,5}{5}$	$\frac{7,5}{5}$
7	23	37	53	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{1,5}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3,5}{3}$	$\frac{4,5}{4}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{6,5}{6}$

СТИЧЕСКОГО ВЕТРА НА СЛАГАЮЩИЕ

ветра в м/сек

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

слагающая в м/сек
слагающая в м/сек

$\frac{10}{0}$	$\frac{11}{0}$	$\frac{12}{0}$	$\frac{13}{0}$	$\frac{14}{0}$	$\frac{15}{0}$	$\frac{16}{0}$	$\frac{17}{0}$	$\frac{18}{0}$	$\frac{19}{0}$	$\frac{20}{0}$
$\frac{10}{1}$	$\frac{11}{1}$	$\frac{12}{1}$	$\frac{13}{1}$	$\frac{14}{1}$	$\frac{15}{2}$	$\frac{16}{2}$	$\frac{17}{2}$	$\frac{18}{2}$	$\frac{19}{2}$	$\frac{20}{2}$
$\frac{10}{2}$	$\frac{11}{2}$	$\frac{11,5}{2}$	$\frac{12,5}{3}$	$\frac{13,5}{3}$	$\frac{14,5}{3}$	$\frac{15,5}{3}$	$\frac{16,5}{4}$	$\frac{17,5}{4}$	$\frac{18,5}{4}$	$\frac{19,5}{4}$
$\frac{9,5}{3}$	$\frac{10,5}{3}$	$\frac{11,5}{4}$	$\frac{12,5}{4}$	$\frac{13,5}{4}$	$\frac{14,5}{5}$	$\frac{15}{5}$	$\frac{16}{5}$	$\frac{17}{6}$	$\frac{18}{6}$	$\frac{19}{6}$
$\frac{9}{4}$	$\frac{10}{4}$	$\frac{11}{5}$	$\frac{12}{5}$	$\frac{13}{6}$	$\frac{13,5}{6}$	$\frac{14,5}{7}$	$\frac{15,5}{7}$	$\frac{16,5}{7}$	$\frac{17,5}{8}$	$\frac{18,5}{8}$
$\frac{8,5}{5}$	$\frac{9,5}{6}$	$\frac{10,5}{6}$	$\frac{11,5}{6}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{13}{8}$	$\frac{14}{8}$	$\frac{14,5}{8}$	$\frac{15,5}{9}$	$\frac{16,5}{9}$	$\frac{17,5}{10}$
$\frac{8}{6}$	$\frac{9}{6}$	$\frac{9,5}{7}$	$\frac{10,5}{8}$	$\frac{11,5}{8}$	$\frac{12}{9}$	$\frac{13}{9}$	$\frac{14}{10}$	$\frac{14,5}{11}$	$\frac{15,5}{11}$	$\frac{16}{12}$
$\frac{7,5}{7}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{9,5}{9}$	$\frac{10,5}{9}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{12}{11}$	$\frac{12,5}{11}$	$\frac{13,5}{12}$	$\frac{14}{13}$	$\frac{15}{13}$

Направление ветра: дирекционный угол цели минус дирекционный угол ветра. Ветер изменяет: Дальность Направление				Скорость								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
Знаки поправок				Числитель — продольная Знаменатель — боковая								
+	—	—	+									
—	—	+	+									
8	22	38	52	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{1,5}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2,5}{3}$	$\frac{3,5}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4,5}{5}$	$\frac{5,5}{6}$	$\frac{6}{7}$
9	21	39	51	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2,5}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3,5}{5}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{4,5}{6}$	$\frac{5,5}{7}$
10	20	40	50	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1,5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2,5}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3,5}{6}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{4,5}{8}$
11	19	41	49	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1,5}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2,5}{5}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{3,5}{7}$	$\frac{3,5}{8}$
12	18	42	48	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{0,5}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1,5}{5}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{2,5}{8}$	$\frac{3}{9}$
13	17	43	47	$\frac{0}{1}$	$\frac{0,5}{2}$	$\frac{0,5}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1,5}{7}$	$\frac{1,5}{8}$	$\frac{2}{9}$
14	16	44	46	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0,5}{3}$	$\frac{0,5}{4}$	$\frac{0,5}{5}$	$\frac{0,5}{6}$	$\frac{0,5}{7}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{9}$
15	15	45	45	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{6}$	$\frac{0}{7}$	$\frac{0}{8}$	$\frac{0}{9}$

Плюс (+) означает, что при учете поправок на ветер дальность (угол)
Минус (—) означает, что дальность (уголмер) следует уменьшить.

Продолжение

ветра в м/сек

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

слагающая в м/сек

слагающая в м/сек

$\frac{6,5}{7}$	$\frac{7,5}{8}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{8,5}{10}$	$\frac{9,5}{10}$	$\frac{10}{11}$	$\frac{10,5}{12}$	$\frac{11,5}{13}$	$\frac{12}{13}$	$\frac{12,5}{14}$	$\frac{13,5}{15}$
$\frac{6}{8}$	$\frac{6,5}{9}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{7,5}{11}$	$\frac{8}{11}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{9,5}{13}$	$\frac{10}{14}$	$\frac{10,5}{15}$	$\frac{11}{15}$	$\frac{12}{16}$
$\frac{5}{9}$	$\frac{5,5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{6,5}{11}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{7,5}{13}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{8,5}{15}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{9,5}{16}$	$\frac{10}{17}$
$\frac{4}{9}$	$\frac{4,5}{10}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{5,5}{12}$	$\frac{5,5}{13}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{6,5}{15}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{7,5}{16}$	$\frac{7,5}{17}$	$\frac{7,5}{18}$
$\frac{3}{10}$	$\frac{3,5}{10}$	$\frac{3,5}{11}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{4,5}{13}$	$\frac{4,5}{14}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{5,5}{16}$	$\frac{5,5}{17}$	$\frac{6}{18}$	$\frac{6}{19}$
$\frac{2}{10}$	$\frac{2,5}{11}$	$\frac{2,5}{12}$	$\frac{2,5}{13}$	$\frac{3}{14}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{3,5}{16}$	$\frac{3,5}{17}$	$\frac{3,5}{18}$	$\frac{4}{19}$	$\frac{4}{20}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{1,5}{12}$	$\frac{1,5}{13}$	$\frac{1,5}{14}$	$\frac{1,5}{15}$	$\frac{1,5}{16}$	$\frac{2}{17}$	$\frac{2}{18}$	$\frac{2}{19}$	$\frac{2}{20}$
$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{11}$	$\frac{0}{12}$	$\frac{0}{13}$	$\frac{0}{14}$	$\frac{0}{15}$	$\frac{0}{16}$	$\frac{0}{17}$	$\frac{0}{18}$	$\frac{0}{19}$	$\frac{0}{20}$

мер) следует увеличить.

129

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM



[Faint, mostly illegible text lines]

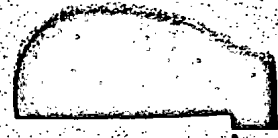
[Faint, mostly illegible text lines]

[Faint, mostly illegible text lines]

[Faint, mostly illegible text lines]

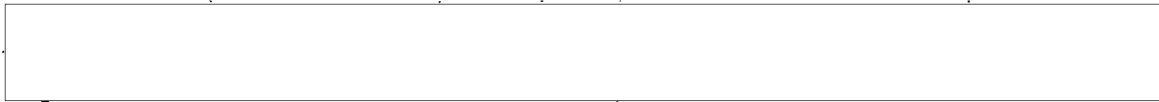
[Faint, mostly illegible text lines]

[Faint, mostly illegible text lines]



SECRET

50X1-HUM



VII. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ СТРЕЛЬБЫ И СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ

**ОПРЕДЕ-
ЛЕНИЕ
УСЛОВИЙ
СТРЕЛЬБЫ
И СПРАВОЧ-
НЫЕ
СВЕДЕНИЯ**

SECRET

50X1-HUM

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ СТРЕЛЬБЫ

Измерение температуры зарядов.

Определение метеорологических условий.

Определение изменения начальной скорости, вызываемого износом канала ствола.

Определение поправки на партию заряда.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАРЯДОВ

Для обеспечения одинаковой температуры зарядов ящики с выстрелами или выложенные из ящиков гильзы с зарядами следует надежно укрывать: днем для предохранения от нагревания солнцем, а ночью — от остывания.

Укрытия зарядов у всех орудий должны быть однотипными.

Для измерения температуры зарядов вынимают из гильзы у одного из зарядов усиленную и нормальную крышки и вкладывают в гильзу между пучками пороха термометр, после чего крышки вставляют в гильзу. Гильзу с термометром кладут посередине между остальными гильзами.

Термометры вкладывают в заряды по возможности не позднее чем за полтора часа до стрельбы.

Из измеренной температуры вычитают $+15^{\circ}$ и получают отклонение температуры зарядов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Метеорологические условия определяют по бюллетеню АМС «Метео-огневой», передаваемому в виде цифровой телефонограммы (пример):

«Метео-огневой 170805—0084—51567—02—695204—04—685304—08—675507—12—695910 и т. д.».

Значение цифр определяется их местом в каждой группе и местом группы в телефонограмме:

- 1-я группа (6 цифр) — день месяца (17) = 17-е
 170805 — час наблюдения (08) = 8 часов
 — минуты наблюдения (05) = 5 минут
- 2-я группа (4 цифры) — высота АМС над уровнем моря
 0084 (0084) = 84 м
- 3-я группа (5 цифр) — наземное отклонение давления атмосферы (515) = -15 мм
 — наземное отклонение температуры воздуха (67) = -17°
- 4-я группа (2 цифры) — высота траектории в сотнях метров
 02 (02) = 200 м

132

SECRET

50X1-HUM

5-я группа (6 цифр) — баллистическое отклонение температуры воздуха для этой траектории (69) = -19°
 — дирекционный угол направления баллистического ветра для той же траектории (52) = 52-00
 — скорость баллистического ветра (04) = 4 м/сек

Все последующие двузначные группы цифр указывают высоту траектории в сотнях метров, как в 4-й группе, а шестизначные группы — баллистическое отклонение температуры, направление и скорость баллистического ветра, как в 5-й группе.

Если какие-либо данные выражаются меньшим числом цифр, чем им отведено в телефонограмме, то впереди цифр ставятся нули, как это сделано во 2-й группе.

Места полностью отсутствующих данных заполняются цифрами 9.

Знак «минус» перед отрицательными значениями отклонений давления и температуры не передается.

Вместо минуса в этом случае к первой цифре из числа отведенных для отклонения давления или температуры прибавляется условное число 5.

В конце бюллетеня помещается дополнительная группа цифр, например 12, где 12 — высота в сотнях метров, начиная с которой данные получены экстраполированием:

(12) = 1200 м.

Отклонение давления атмосферы берут из 3-й группы цифр бюллетеня и приводят его к высоте огневой позиции батареи по правилу: на каждые 10 м превышения АМС над батареей давление изменяется на 1 мм.

Эту поправку прибавляют к отклонению давления, взятому из бюллетеня, если батарея ниже АМС, или вычитают, если батарея выше.

Баллистическое отклонение температуры, направление и скорость баллистического ветра берут из бюллетеня соответственно высоте, ближайшей к высоте траектории, взятой из Таблиц стрельбы.

Если бюллетень составлен частично по данным, полученным экстраполированием, то такими экстраполированными данными можно пользоваться для полной подготовки только при траекториях, высота которых превышает высоту непосредственных наблюдений АМС не более чем на 50%.

Для разложения баллистического ветра на слагающие определяют угол ветра, для чего из дирекционного угла направления стрельбы вычитают дирекционный угол ветра.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОЙ СКОРОСТИ, ВЫЗЫВАЕМОГО ИЗНОСОМ КАНАЛА СТВОЛА

Определение изменения начальной скорости снаряда, вызываемого износом канала ствола, производится на основании зависимости изменения начальной скорости от удлинения зарядной камеры, приведенной ниже (зависимость Δv_0 от $\Delta \lambda_0$).

Для определения удлинения зарядной камеры измеряют длину ее и из полученной величины вычитают длину зарядной камеры для нового ствола (приведенную в формуляре).

Измерение длины зарядной камеры производится прибором ПЗК с мерительным кольцом диаметром 135,50 мм и направляющим диском диаметром 174,80 мм. Если в формуляре нет указаний о длине зарядной камеры нового ствола, измеренной прибором ПЗК, то эту длину принимают равной 991 мм.

Зависимость Δv_0 от $\Delta \lambda_0$

а) Для полного заряда

Удлинение зарядной камеры $\Delta \lambda_0$, мм	4	10	17	26	37	53	78	210	408	600
Изменение начальной скорости Δv_0 , %	-0,5	-1	-1,5	-2	-2,5	-3	-3,5	-4	-4,5	-5

Удлинение зарядной камеры $\Delta \lambda_0$, мм	654	675	691	706	719	732	745	757	770
Изменение начальной скорости Δv_0 , %	-5,5	-6	-6,5	-7	-7,5	-8	-8,5	-9	-9,5

б) Для заряда № 1

Удлинение зарядной камеры $\Delta \lambda_0$, мм	3	6	10	14	20	29	41	56	84	218
Изменение начальной скорости Δv_0 , %	-0,5	-1	-1,5	-2	-2,5	-3	-3,5	-4	-4,5	-5

Удлинение зарядной камеры ΔL_0 , мм	400	588	637	658	675	690	706	720	735	750
Изменение начальной скорости Δv_0 , %	-5,5	-6	-6,5	-7	-7,5	-8	-8,5	-9	-9,5	-10

в) Для зарядов № 2 и 3

Удлинение зарядной камеры ΔL_0 , мм	6	19	53	364	661	689	708	725	740	754
Изменение начальной скорости Δv_0 , %	-0,5	-1	-1,5	-2	-2,5	-3	-3,5	-4	-4,5	-5

г) Для заряда № 4

Удлинение зарядной камеры ΔL_0 , мм	4	14	34	78	470	655	680	701	719	735	750
Изменение начальной скорости Δv_0 , %	-1	-1,5	-2	-2,5	-3	-3,5	-4	-4,5	-5	-5,5	-6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОПРАВКИ НА ПАРТИЮ ЗАРЯДА (Δv_0 ЗАРЯДА)

На внутренней стороне крышки укупорочного ящика для выстрелов с зарядами из пироксилинового пороха наклеен ярлык, в котором указаны величина и знак отклонения начальной скорости (в процентах) партии зарядов от табличной скорости. Знак «+» показывает, что начальная скорость выше табличной; знак «-» — что начальная скорость ниже табличной. Поправка на партию заряда определяется только для тех партий зарядов, для которых отклонение начальной скорости от табличной равно $\pm 0,5\%$ и больше. Если в ящике ярлыка нет, то это значит, что отклонения начальной скорости от табличной нет или оно мало и учитывать его не следует.



2. СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Сведения об оружии.

Примерная маркировка снарядов.

Устройство и примерная маркировка зарядов.

Примерная маркировка на укупорочных ящиках.

SECRET

50X1-HUM

СВЕДЕНИЯ ОБ ОРУДИИ**1. Ствол**

Калибр	130 мм
Полная длина ствола (с дульным тормозом)	7600 мм
Длина трубы	6850 мм
Длина нарезной части от начала нарезов	5860 мм
Число нарезов	40
Длина хода нарезов	30 клб.
Длина камеры от казенного среза трубы до начала нарезов	990 мм
Объем зарядной камеры с осколочно-фугасной гранатой	18,7 дм³

2. Лафет

Высота линии огня	1380 мм
Начальное давление в накатнике	56 ± 2 ат
Нормальная длина отката:	
длинного	1320—1150 мм
короткого	815—735 мм
Предельная длина отката (стоп)	1350 мм
Количество жидкости в тормозе отката (стеол М)	28,7 л
Количество жидкости в накатнике (стеол М)	21,6 ± 1,0 л
Наибольший угол возвышения	45°
Наибольший угол склонения	-2°30'
Угол горизонтального обстрела	50°

**СВЕДЕНИЯ
ОБ ОРУДИИ****МАРКИРОВ-
КА СНАРЯ-
ДОВ****3. Габаритные данные орудия****В боевом положении**

Длина от сошки до среза дульного тормоза	11 100 мм
Высота до верхнего края щита	1830 мм

В походном положении

Длина от сцепной петли передка до среза дульного тормоза	11 730 мм
Высота до верха дульного тормоза	Около 2550 мм
Ширина хода лафета	2060 мм
Клиренс лафета	400 мм
Клиренс передка	375 мм

**МАРКИ-
РОВКА
ПАРЯДОВ
УКУПО-
РЗЧНЫХ
ЯЩИКОВ****4. Весовые данные**

Вес орудия в боевом положении	Около 7700 кг
Вес орудия в походном положении	Около 8450 кг

139

SECRET

50X1-HUM

ПРИМЕРНАЯ МАРКИРОВКА СНАРЯДОВ

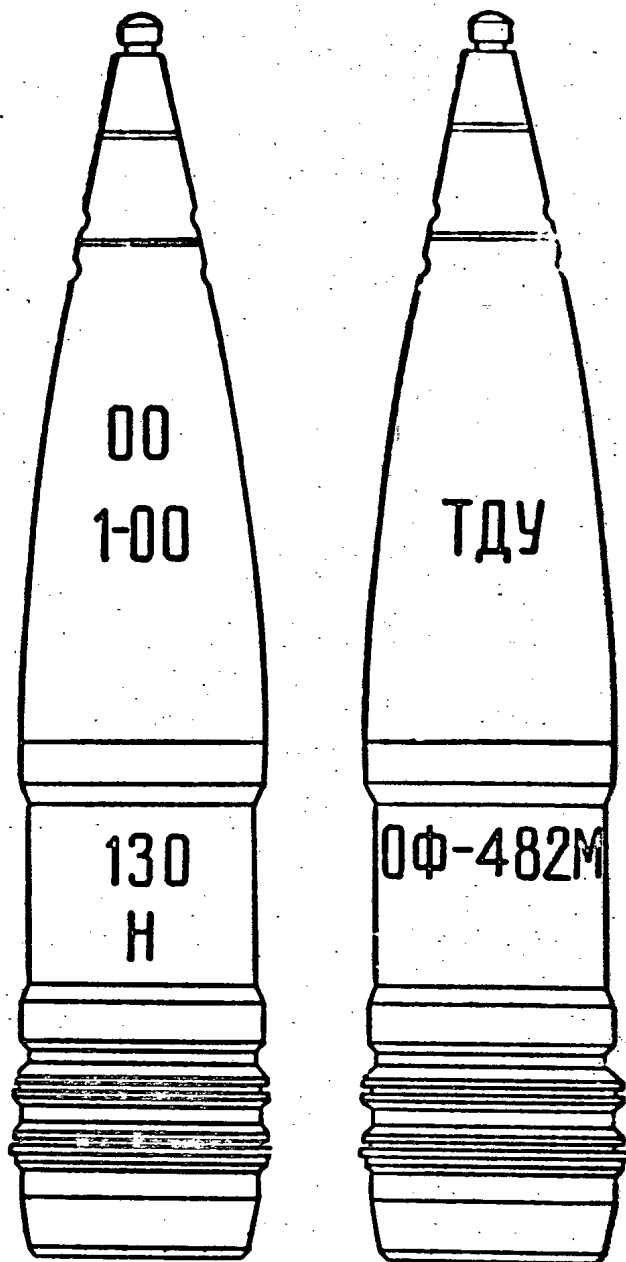


Рис. 1. Осколочно-фугасная граната с взрывателем РГМ-2:

00 — номер снаряжательного завода; 1-00 — номер партии и год снаряжения гранаты; 130 — калибр гранаты; H — весовой знак (табличного веса) гранаты; ТДУ — шифр взрывчатого вещества; ОФ-482М — индекс гранаты

140

SECRET

50X1-HUM

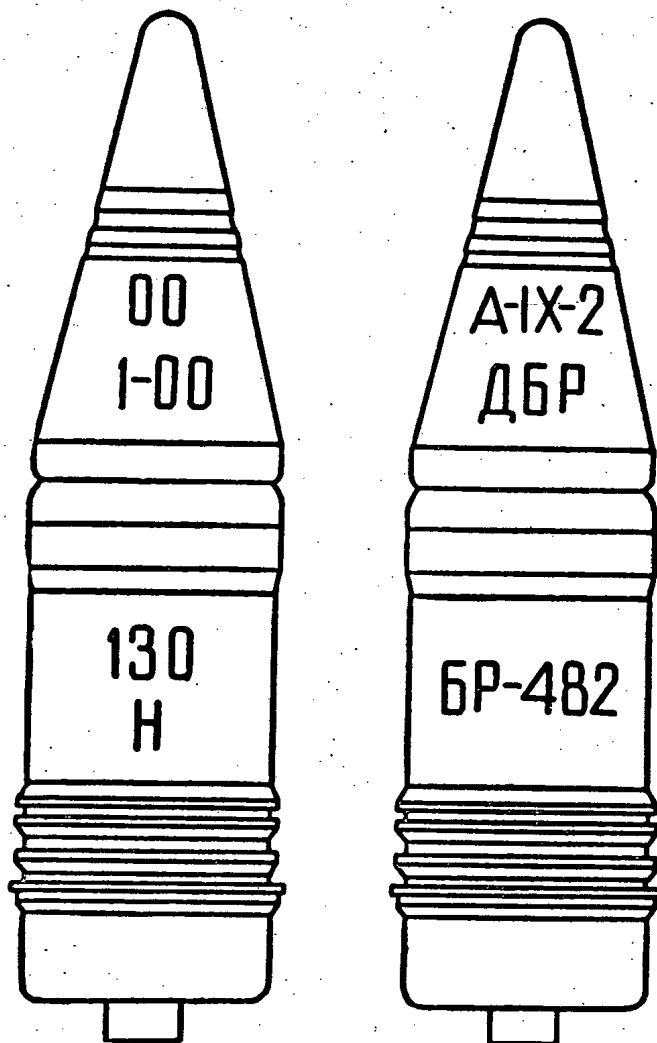


Рис. 2. Бронебойно-трассирующий снаряд с взрывателем ДБР:

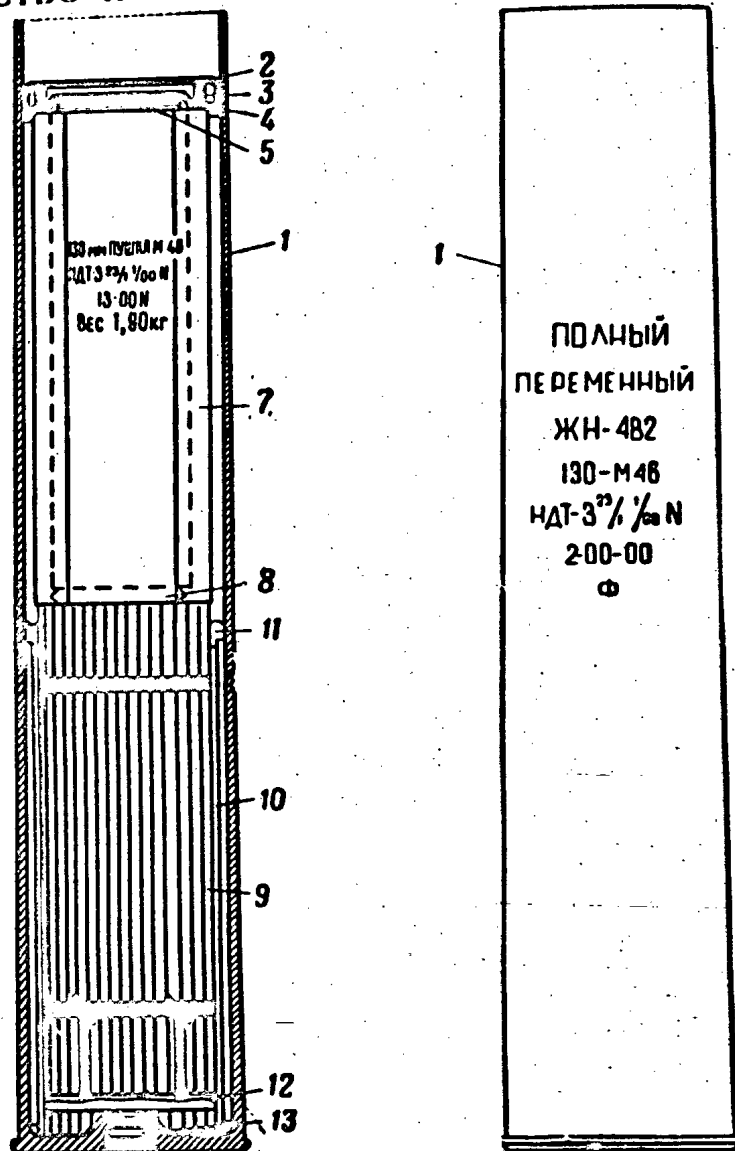
00 — номер снаряжательного завода; 1-00 — номер партии и год снаряжения снаряда; А-IX-2 — шифр взрывчатого вещества; ДБР — шифр взрывателя; БР-482 — индекс снаряда; 130 — калибр снаряда; H — весовой знак (табличного веса) снаряда

Примечание. Бронебойно-трассирующий снаряд с одним трассером имеет индекс БР-482Б.

МАРКИРОВКА СНАРЯДОВ

МАРКИРОВКА ЯРЯДОВ УКУПОРНЫХ ЯЩИКОВ

УСТРОЙСТВО И ПРИМЕРНАЯ МАРКИРОВКА ЗАРЯДОВ



Вид сверху
без нормальной крышки,
цилиндра, кружка и размеднителя

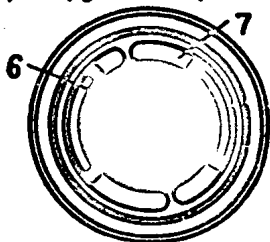


Рис. 3. Полный
переменный заряд
(без усиленной
крышки):

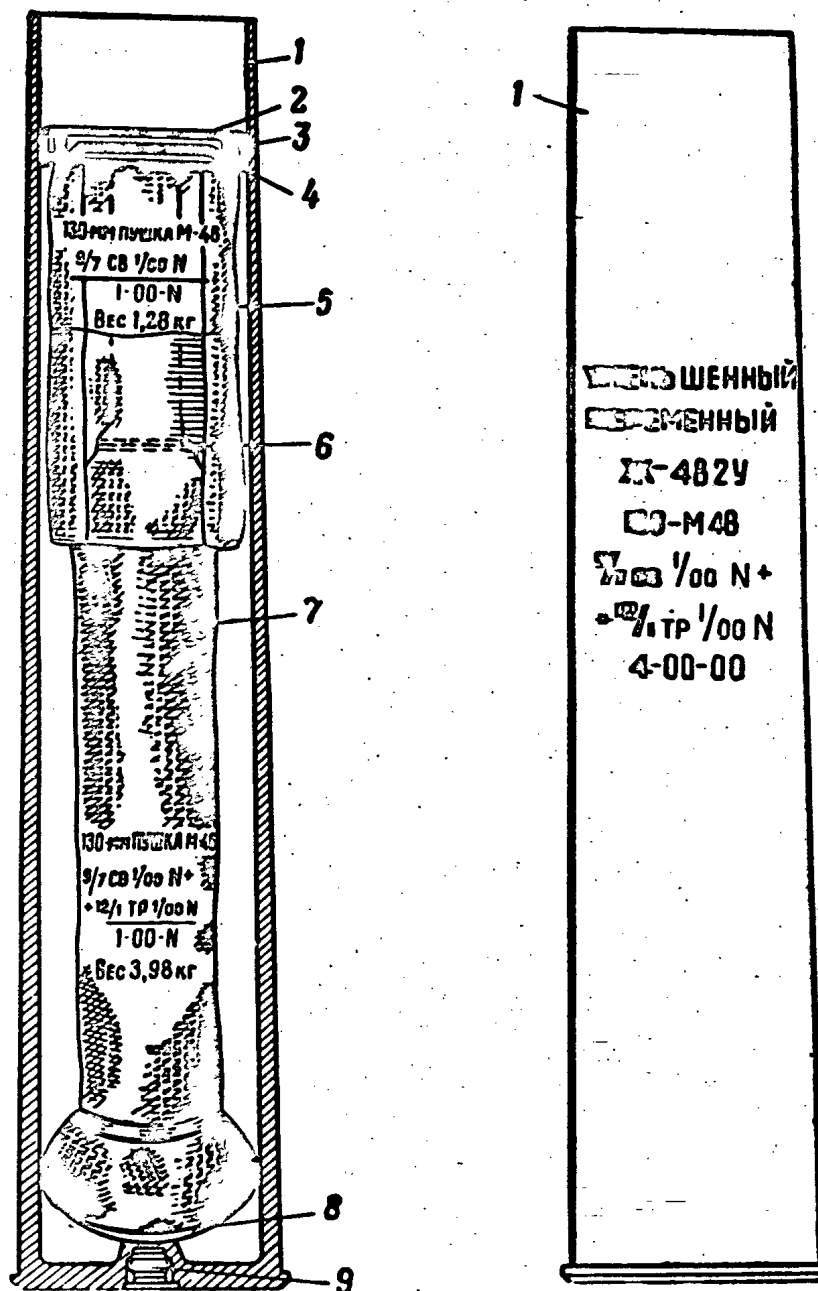
1 — гильза; 2 — крышка нормальная (обтю-
ратор); 3 — цилиндр; 4 — кружок; 5 — раз-
меднитель; 6 — верхний пучок; 7 — допол-
нительный (четырёхкарманный) пучок с ос-
новным флегматизатором; 8 — воспламени-
тель; 9 — нижний пучок; 10 — добавочные
пороховые трубки (россыпь); 11 — пламега-
сящий флегматизатор; 12 — воспламенитель;
13 — капсюльная втулка;

ЖН-482 — индекс заряда; 130-М46 — калибр
и краткое наименование пушки; НДТ-3
23/1 — марка пороха; 1/00N — номер пар-
тии, год изготовления пороха и шифр порохового завода; 2-00-00 — номер партии, год
сборки и номер арсенала (базы), собравшего выстрел; Ф — заряд с флегматизатором

Примечание. В зарядах последних лет изготовления удален кружок 4 и не-
сколько изменено расположение нормальной крышки 2 и цилиндра 3.

SECRET

50X1-HUM



МАРКИ-
РОСКА
ЗАРЯДОВ
И УКУПО-
РОЧНЫХ
ЯЩИКОВ

Рис. 4. Уменьшенный переменный заряд (без усиленной крышки):

1 — гильза; 2 — крышка нормальная (обтюратор); 3 — порох; 4 — кружок; 5 — раз-
новесные пучки; 6 — раздвигатель; 7 — основной пакет; 8 — воспламенитель; 9 — кап-
сульная втулка;

Ж-482У — индекс заряда;

СД-М48 — калибр и краткое наименование пушки;

9/7 св и 12/1 тр — марки порохов;

1-00-N — номер партии, год изготовления и шифр порохового завода;

4-00-00 — номер партии, год сборки и номер арсенала (базы), собравшего выстрел

Примечание. В зарядах последних лет изготовления удален кружок 4 и не-
сильно изменено расположение нормальной крышки 2 и цилиндра 3.

ПРИМЕРНАЯ МАРКИРОВКА НА УКУПОРЧНЫХ ЯЩИКАХ

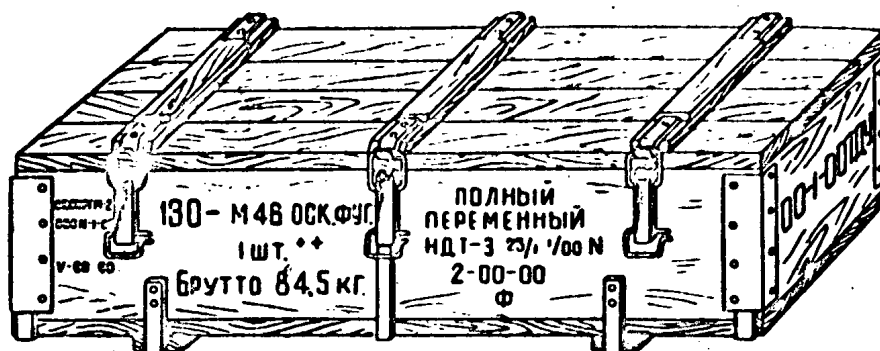


Рис. 5. Укупорочный ящик с нанесенной на нем маркировкой для выстрела с осколочно-фугасной гранатой и полным переменным зарядом

На лицевой стороне

Ок сн. РГМ-2 — граната окончательно снаряжена взрывателем РГМ-2;

000N — шифр завода, изготовившего взрыватель; 1-00 — номер партии и год изготовления взрывателя;

V-00-00 — месяц и год окончательного снаряжения гранаты и номер арсенала (базы), окончательно снарядившего гранату;

130-М46 — калибр и краткое наименование пушки;

ОСК. ФУГ. — краткое наименование гранаты;

++ — весовой знак гранаты;

Брутто 84,5 кг — вес ящика с выстрелом;

НДТ-3 23/1 — марка пороха;

1/00N — номер партии и год изготовления пороха и шифр порохового завода;

2-00-00 — номер партии, год сборки выстрела и номер арсенала (базы), собравшего выстрел;

Ф — заряд имеет флегматизатор.

На правой торцевой стороне

00 — номер завода, снарядившего гранату;

1-00 — номер партии и год снаряжения гранаты;

ТДУ — шифр взрывчатого вещества.

На левой торцевой стороне

(на рисунке не видна)

КВ-5 — шифр капсюльной втулки;

000 — номер завода, изготовившего капсюльную втулку;

1-00 — номер партии и год изготовления капсюльной втулки.

SECRET

50X1-HUM

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Основные указания	3
1. Запрещается стрелять	5
2. Не стрелять без крайней необходимости	6
3. Указания о стрельбе	—
4. О таблицах стрельбы	7
5. Об оружии	9
6. О прицелах	10
7. О рикошетной стрельбе	12
II. Боеприпасы	13
1. Снаряды	15
2. Взрыватели	16
3. Заряды	17
4. Выстрелы	20
5. Сортировка боеприпасов	—
III. Таблицы стрельбы осколочно-фугасной гранатой ОФ-482М	23
Заряд полный	31
Заряд первый	43
Заряд второй	55
Заряд третий	63
Заряд четвертый	71
Таблицы поправок угла прицеливания на угол места цели	76
IV. Таблицы стрельбы бронебойно-трассирующими снарядами БР-482 и БР-482Б	87
Таблица превышений траекторий в метрах над горизонтом оси канала ствола	92
V. Таблицы стрельбы осветительным снарядом СП-46	95
VI. Вспомогательные таблицы	103
Таблицы наименьших дальностей для определения наименьших углов возвышения при стрельбе с закрытых позиций	104
Таблица для расчета топографической дальности и дирекционного угла цели	106
Таблица для расчета поправок уровня на отклонение веса снаряда	114
Таблица для расчета поправок уровня на превышение орудия относительно основного	115
Таблица для расчета поправок уровня на уступ орудия относительно основного	116
Таблица для расчета поправок уровня на разнорядность орудий	117
Таблица поправок направления стрельбы на вращение Земли	118
	145

SECRET

50X1-HUM

	Стр.
Таблица тангенсов углов	121
Таблицы перевода делений угломера в градусы и минуты	122
Таблица синусов углов	124
Таблица для разложения баллистического ветра на слагающие	126
VII. Определение условий стрельбы и справочные сведения	—
1. Определение условий стрельбы	131
Измерение температуры зарядов	132
Определение метеорологических условий	—
Определение изменения начальной скорости, вызываемого износом канала ствола	134
Определение поправки на партию заряда	135
2. Справочные сведения	137
Сведения об оружии	139
Примерная маркировка снарядов	140
Устройство и примерная маркировка зарядов	142
Примерная маркировка на укупорочных ящиках	144

SECRET

50X1-HUM

Предлози се подлежат.

SECRET

50X1-HUM

12. ТЕЧЬ СМАЗКИ ИЗ СТУПИЦЫ С646-3

(рис. 19)

Причины неисправности:**а) Износ манжеты 46-207 (46-172)****ПМ.** При износе заменить манжетное уплотнение С646-28 (приложение 1).**б) Повреждение прокладного кольца 46-135****ПМ.** Поврежденное прокладное кольцо заменить (приложение 1).**13. ВМЯТИНЫ, ТРЕЩИНЫ И ПРОБОИНЫ В ДИСКЕ КОЛЕСА**

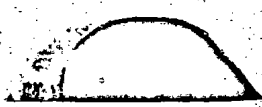
(рис. 19)

ПМ. Вмятины на диске колеса допускаются, если они не нарушают прочности колеса.

Пробоины в диске колеса размером до 30 мм разрешается не заваривать. Приподнятости металла вокруг пробоин зачистить.

При наличии трещины длиной до 30 мм в концах трещин просверлить отверстия диаметром 3—6 мм.

Трещины длиной более 30 мм заварить. При наличии пробоин более 30 мм приварить электродом Э50А накладки из стали любой марки по ГОСТ 380—57 толщиной не менее 6 мм.


SECRET

50X1-HUM

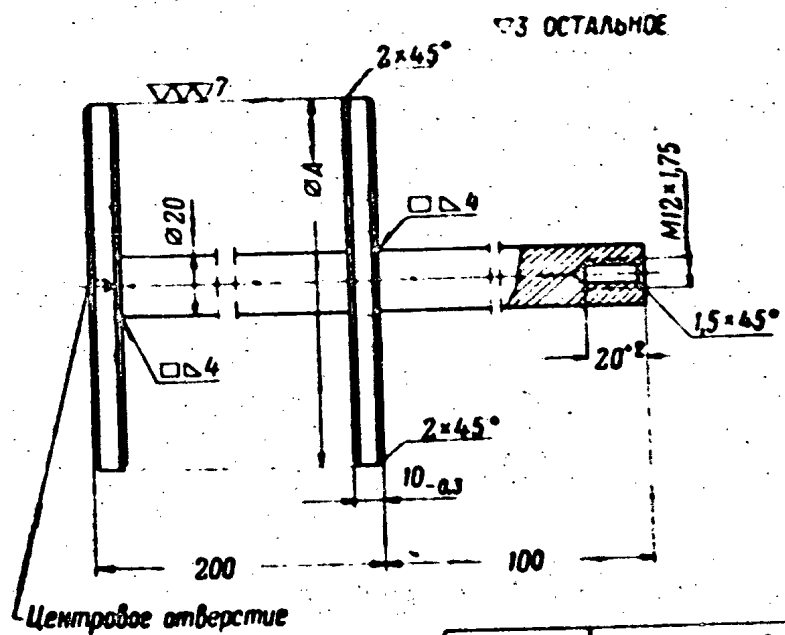


ЧАСТЬ ВТОРАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

КАРТА 1
РЕМОНТ СТВОЛА

А. Удаление выпучин в канале ствола

- 1. Снять ствол и уложить на деревянные подставки.
- 2. Удалить из канала ствола смазку.
- 3. Снять дульный тормоз.
- 4. Изготовить из стали любой марки калибр для обмера канала ствола (эскиз 92).
- 5. Осветить канал ствола и калибром определить расположение выпучин.



Д - номинальный диаметр по полям
(калибр) канала трубы орудия М-46
D - то же для орудия М-47

Размер	Индекс орудия	
	М-46	М-47
ØA(мм)	D - 01 0.15	D - 01 0.2

Эскиз 92. Калибр для обмера канала ствола по полям

SECRET

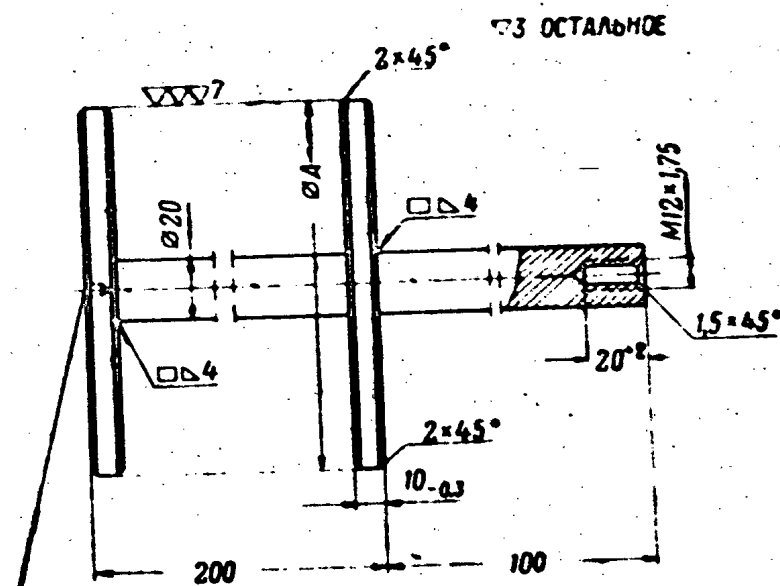
50X1-HUM

ЧАСТЬ ВТОРАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

КАРТА 1 РЕМОНТ СТВОЛА

А. Удаление выпучин в канале ствола

1. Снять ствол и уложить на деревянные подставки.
2. Удалить из канала ствола смазку.
3. Снять дульный тормоз.
4. Изготовить из стали любой марки калибр для обмера канала ствола (эскиз 92).
5. Осветить канал ствола и калибром определить расположение выпучин.



Центральное отверстие

Д - номинальный диаметр по полям
(калибр) канала трубы орудия М-46
D - то же для орудия М-47

Размер	Индекс орудия	
	М-46	М-47
ØA(мм)	D - 0,1 0,15	D - 0,1 0,2

Эскиз 92. Калибр для обмера канала ствола по полям

SECRET

В сомнительных случаях места выпучины устанавливать обмером канала ствола звездкой. Чертежный размер диаметра канала трубы ствола:

- а) орудия М-46: по полям — $D^{+0.15}$ мм, по нарезам $(D+5,4)^{+0.15}$ мм;
- б) орудия М-47: по полям — $D^{+0.2}$ мм, по нарезам $(D+3)^{+0.2}$ мм.

Примечание. D и D означают номинальные диаметры по полям (калибр) канала трубы ствола: D — для орудия М-46; D — для орудия М-47.

Пометить на наружных поверхностях места выпучины мелом. При ремонте стволов, имеющих выпучины в канале, могут быть следующие случаи:

Случай 1-й. Выпучины в канале расположены на расстоянии до 0,5 м от дульного среза ствола.

- а) Изготовить приспособление для удаления выпучины металла (эскиз 93).

Форму и сечение напильника для приспособления подобрать и подогнать по месту.

- б) Изготовить из напильников два шабера (эскизы 94 и 95), один — для зачистки полей, а другой — для зачистки нарезов.

У первого шабера рабочую часть пригнуть в соответствии с радиусом канала ствола, у другого — с профилем нареза.

Рабочую часть шаберов закалить (твердость 58—62 R_c).

- в) Изготовить приспособление для местной шлифовки ремонтируемого участка в канале ствола (эскиз 96).

г) Спилить приспособлением (эскиз 93) приподнятый металл в зоне выпучины. Зачистить поля ремонтируемого участка шабером и восстановить профиль нарезов вторым шабером (эскизы 94 и 95).

Шлифовать ремонтируемый участок канала ствола приспособлением (эскиз 96), не допуская повреждения соседних участков канала.

- д) Тщательно промыть и протереть канал ствола.

е) Проверить калибром исправленный участок канала ствола.

Случай 2-й. Выпучины в канале ствола расположены на расстоянии больше 0,5 м от дульного среза ствола.

- а) Изготовить приспособление для зачистки канала ствола по полям нарезов (эскизы 97—108).

б) Снять приспособлением (эскиз 97) приподнятый металл в зоне выпучины и заполировать, не допуская повреждения соседних участков канала.

- в) Изготовить приспособление для зачистки канала ствола по нарезам (эскизы 109—111).

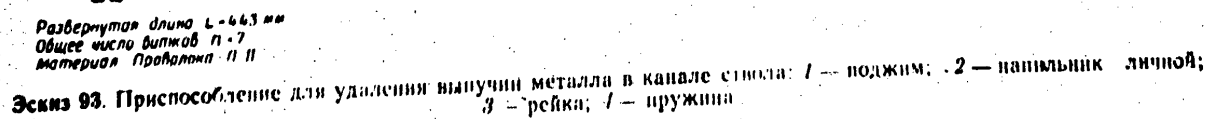
г) Удалить металл из нарезов специальным приспособлением (эскиз 109).

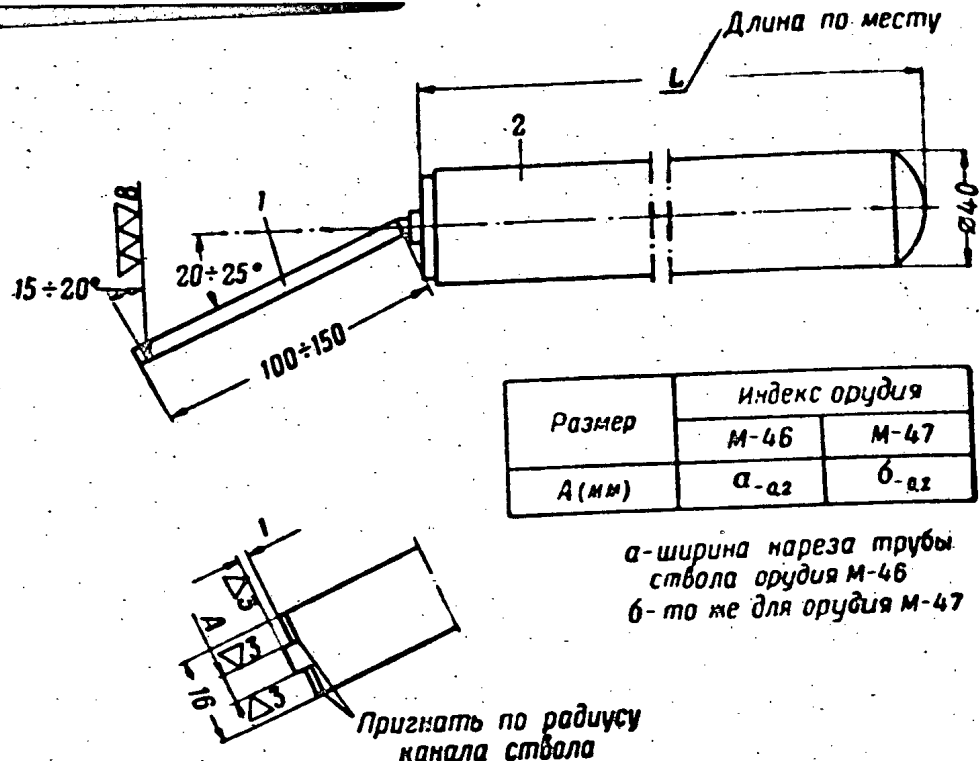
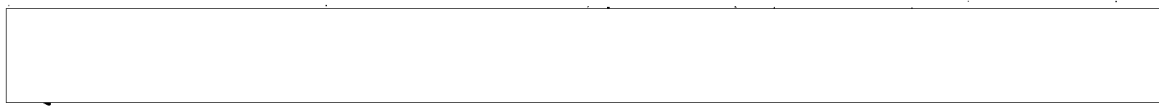
SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET

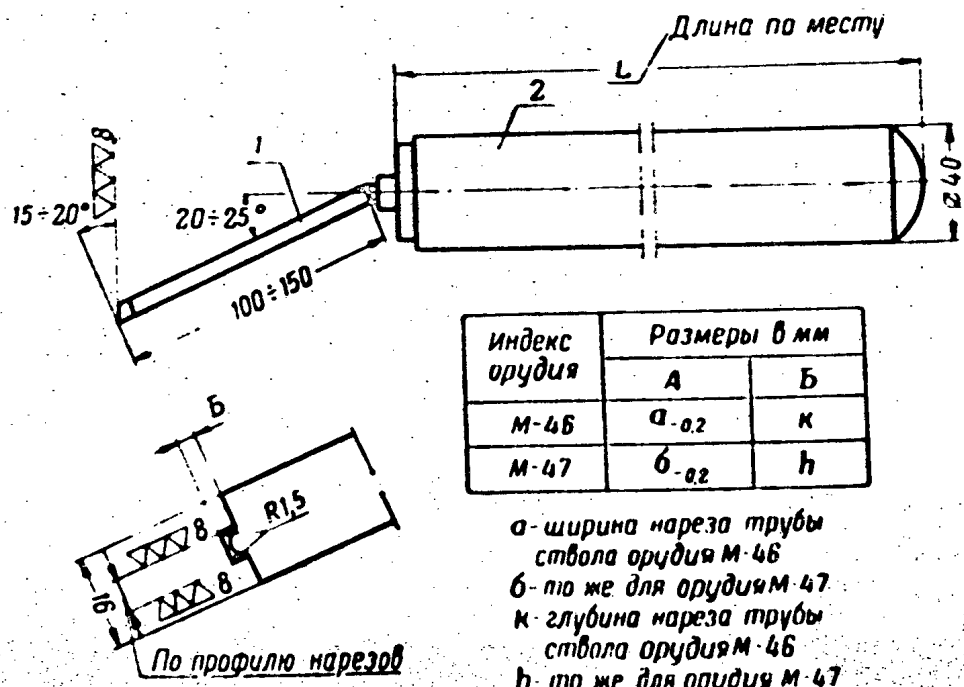




Размер	индекс орудия	
	М-46	М-47
А (мм)	а-а2	б-а2

а- ширина нареза трубы
ствола орудия М-46
б- то же для орудия М-47

Эскиз 94 Шабер для зачистки полей: 1 - шабер; 2 — ручки деревянная



индекс орудия	Размеры в мм	
	А	Б
М-46	а-а2	к
М-47	б-а2	н

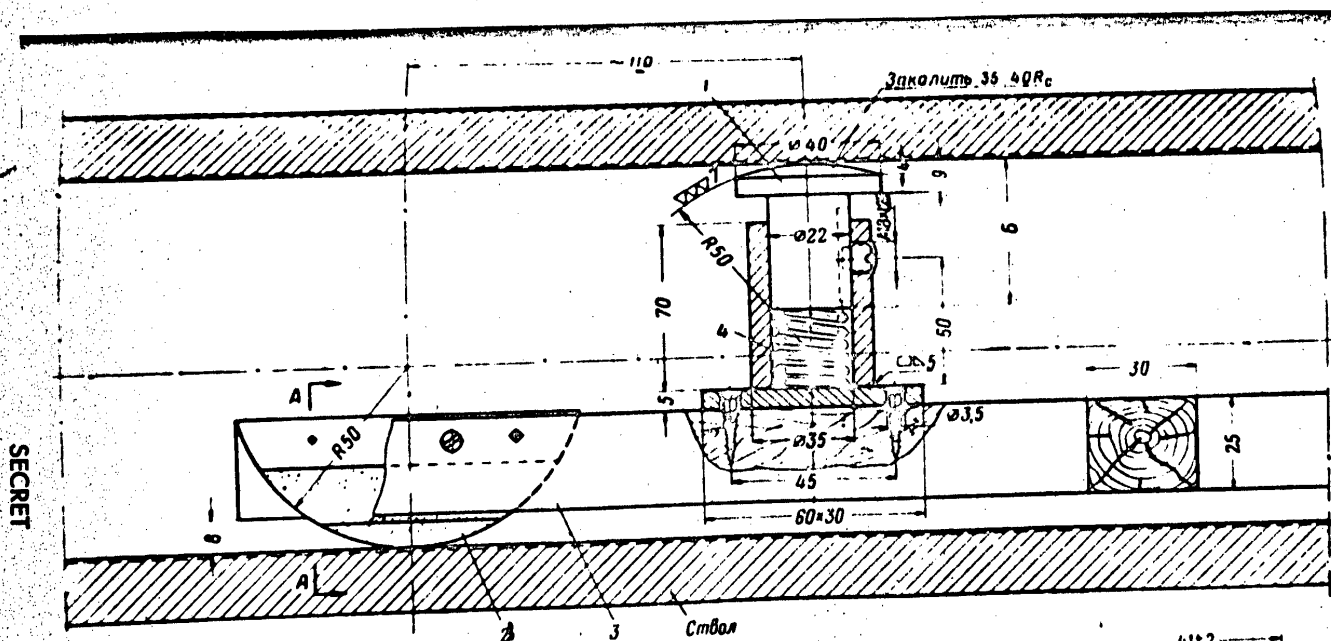
а- ширина нареза трубы
ствола орудия М-46
б- то же для орудия М-47
к- глубина нареза трубы
ствола орудия М-46
н- то же для орудия М-47

Эскиз 95 Шабер для зачистки нарезов: 1 - шабер; 2 — ручки дере-

SECRET

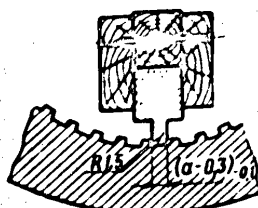
50X1-HUM

50X1-HUM



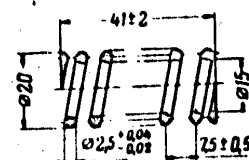
SECRET

Сечение по АА



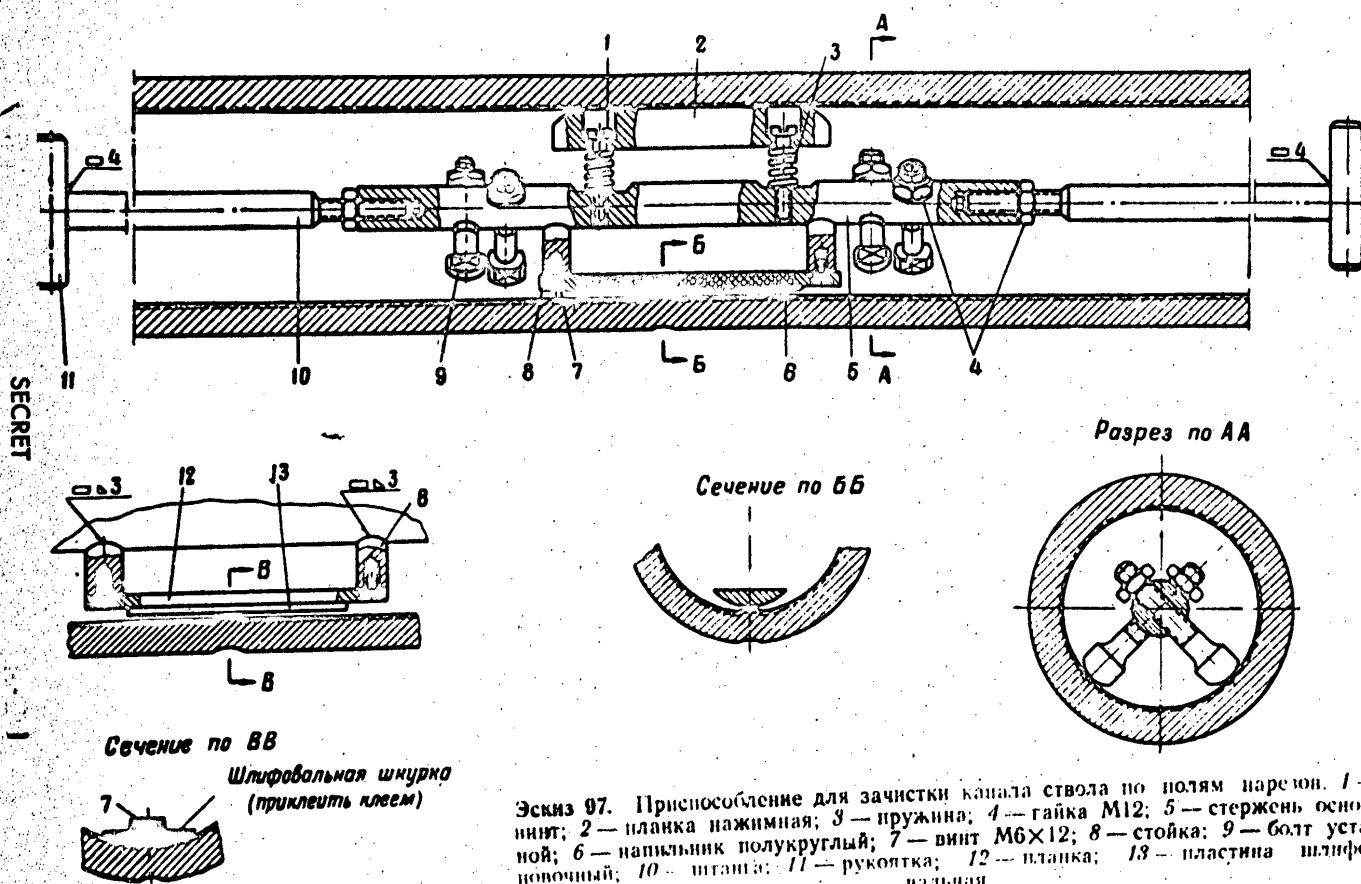
Размер	Индекс орудия	
	М-46	М-47
Б (мм)	(Д-60)	(Д-62,4)

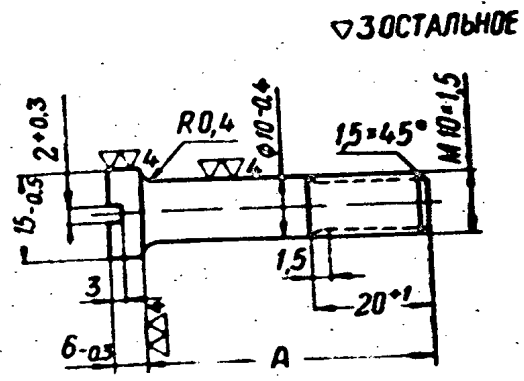
Д-номинальный диаметр по полям (калибр) канала трубы орудия М-46.
 D - то же для орудия М-47
 а-ширина нарезки трубы ствола орудия М-46 или М-47



Развернутая длина L-443 мм
 Общее число витков n-7
 Материал: Проволока-П-Ш

Эскиз 96 Приспособление для местной шлифовки: 1 - поджим; 2 - шлифовальный камень; 3 - рейка деревянная; 4 - пружина



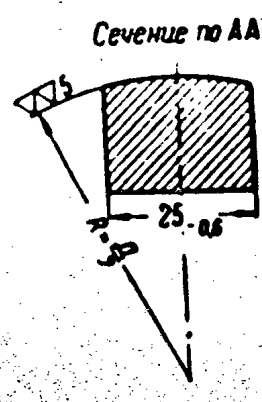
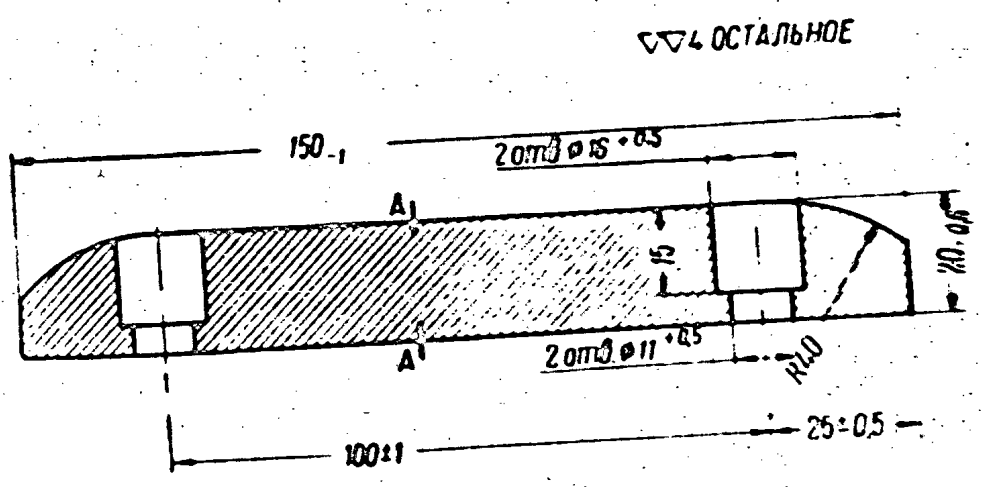


Д-номинальный диаметр по полям (калибр) канала трубы орудия М-46
D-то же для орудия М-47

Размер	Индекс орудия	
	М-46	М-47
A (мм)	(Д-65)	(Д-77,4)

Материал: сталь ст 2
Острые ребра притупить

Эскиз 98. 1 — винт

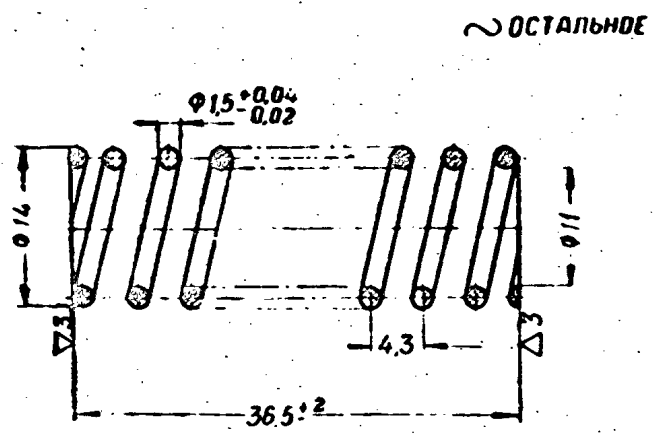


Д-номинальный диаметр по полям (калибр) канала трубы орудия М-46

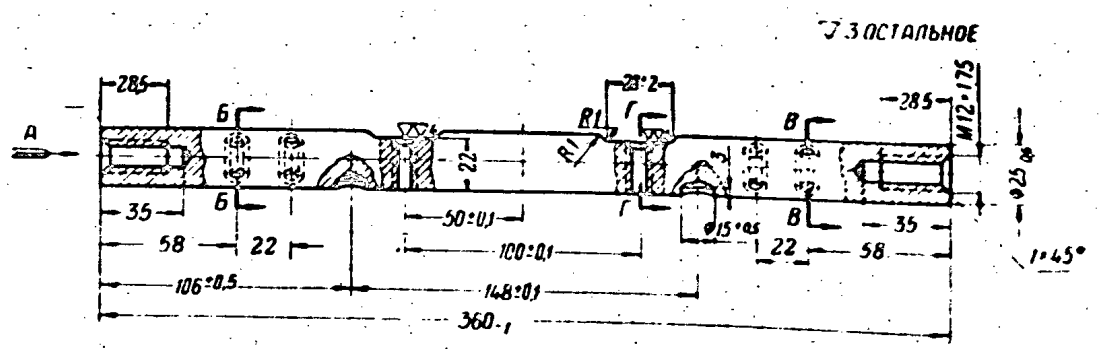
Материал: латунь или бронза
Острые ребра притупить

Эскиз 99. 2 — планка нажимная

SECRET



Развернутая длина $L = 445$ мм
Общее число витков $n = 10$
Материал проволоки - П-11
Эскиз 100. 3 — пружина

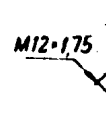


Вид по стрелке А

Сечение по ББ

Сечение по ВВ

Сечение по ГГ

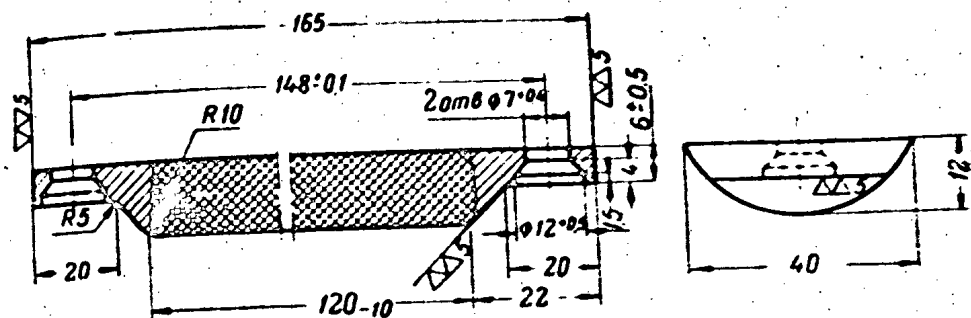


Материал. сталь Ст 3
Острые ребра притупить

Эскиз 101. 5 — стержень основной

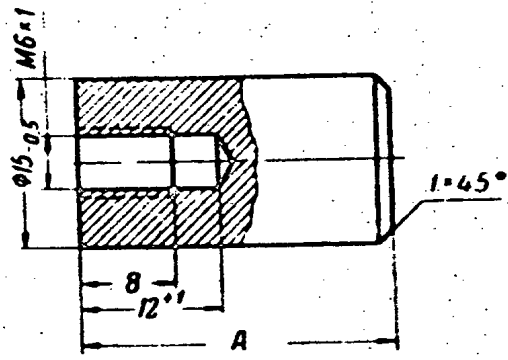
SECRET

50X1-HUM



Изготовить из напильника полукруглого 400 №1 ГОСТ 1465-53. Для сверления 2° от $\phi 7 \pm 0.1$ концы напильника отжечь на длине 20 мм с каждой стороны. Острые ребра притупить.

Эскиз 102. б — напильник полукруглый
▽ 3 КРУГОМ



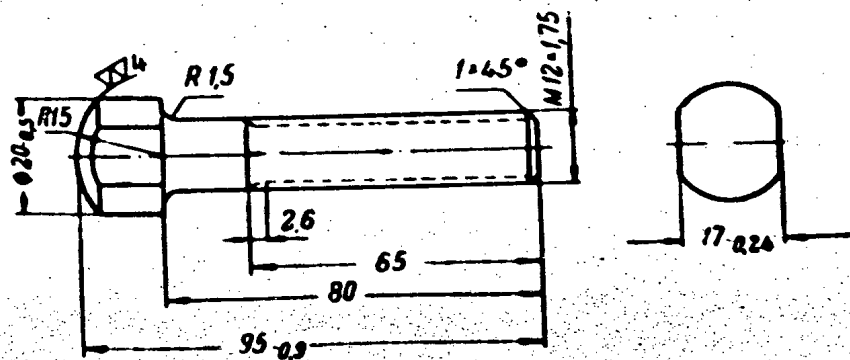
Д — номинальный диаметр по полям (калибр) канала трубы орудия М-46
D — то же для орудия М-47

Размер	Индекс орудия	
	М-46	М-47
А (мм)	(Д-88)	(D-99,4)

Материал: сталь Ст 3
Острые ребра притупить

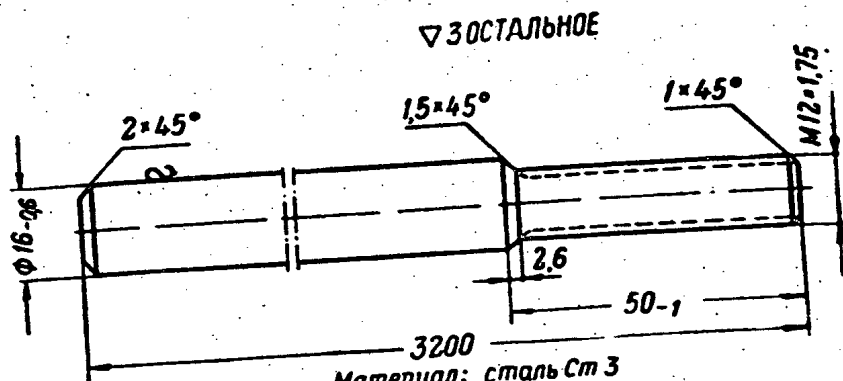
Эскиз 103. а — стойка

▽ 3 ОСТАЛЬНОЕ

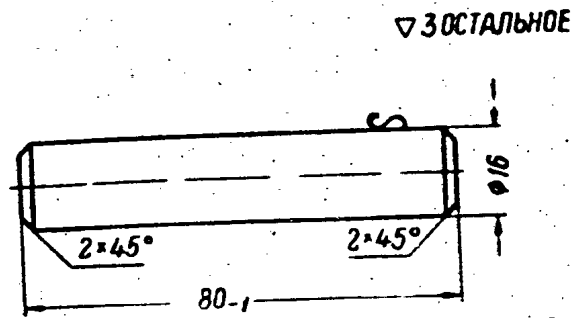


Материал: латунь или бронза

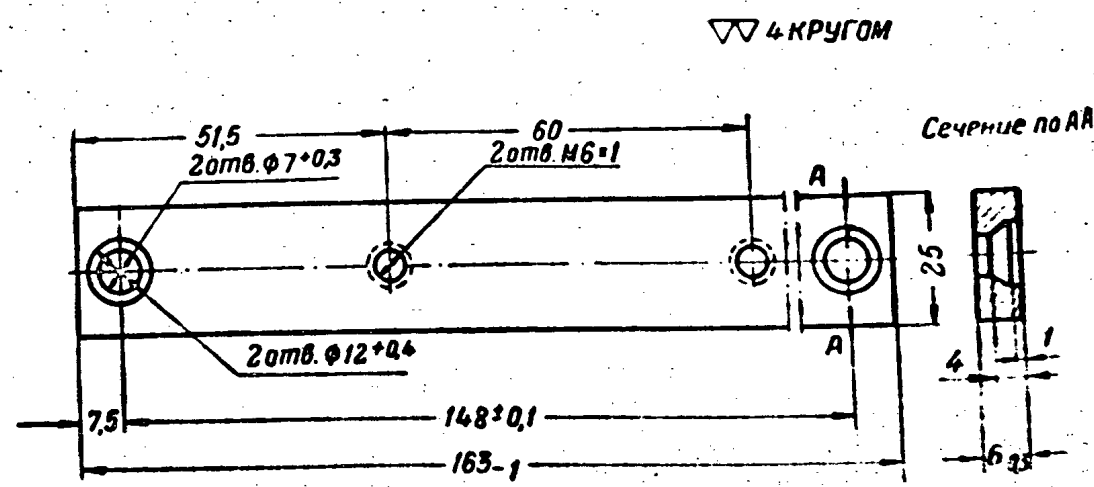
SECRET



Эскиз 105. 10 — штанга



Эскиз 106. 11 — рукоятка

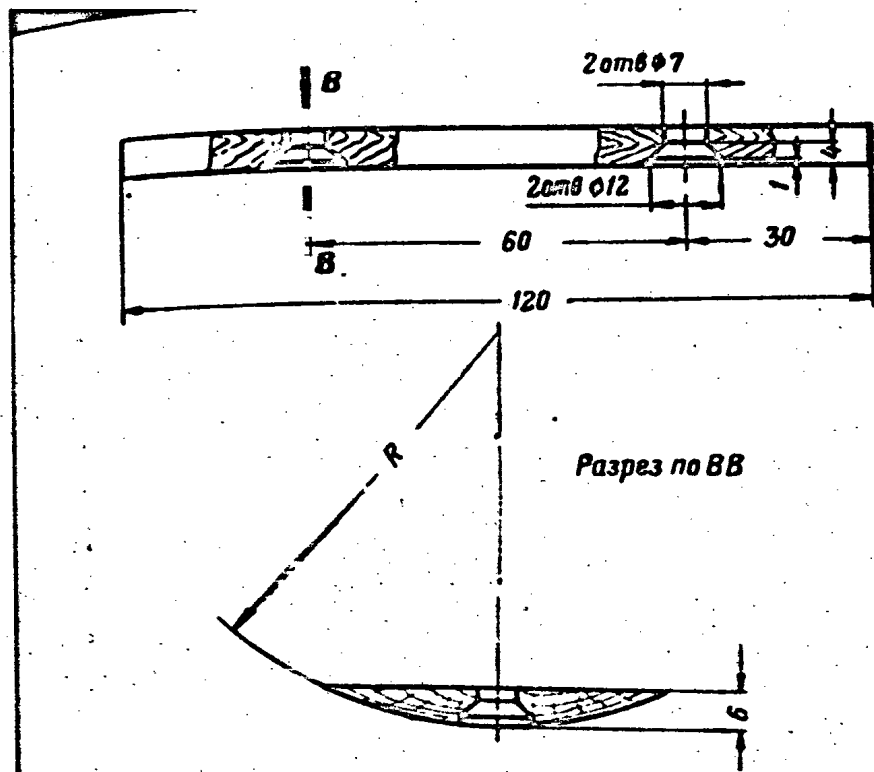


Материал: сталь Ст 3
Острые ребра притупить

Эскиз 107. 12 — планка

SECRET

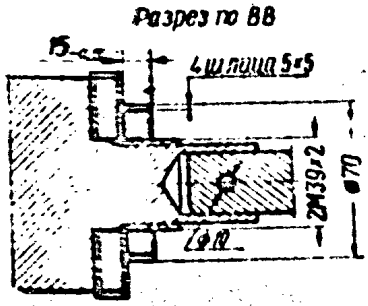
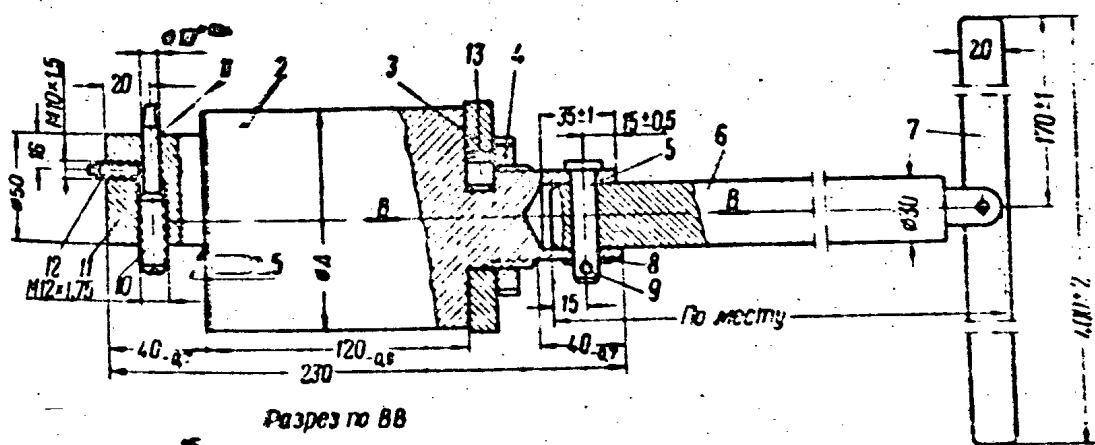
50X1-HUM



Д - номинальный диаметр по
полю (внутрь) канала трубы
орудия М-46
D - то же для орудия М-47

Размер	Индекс орудия	
	М-46	М-47
R (мм)	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$

Материал: дуб или бук Эскиз 108. 13 — пластина шлифовальная



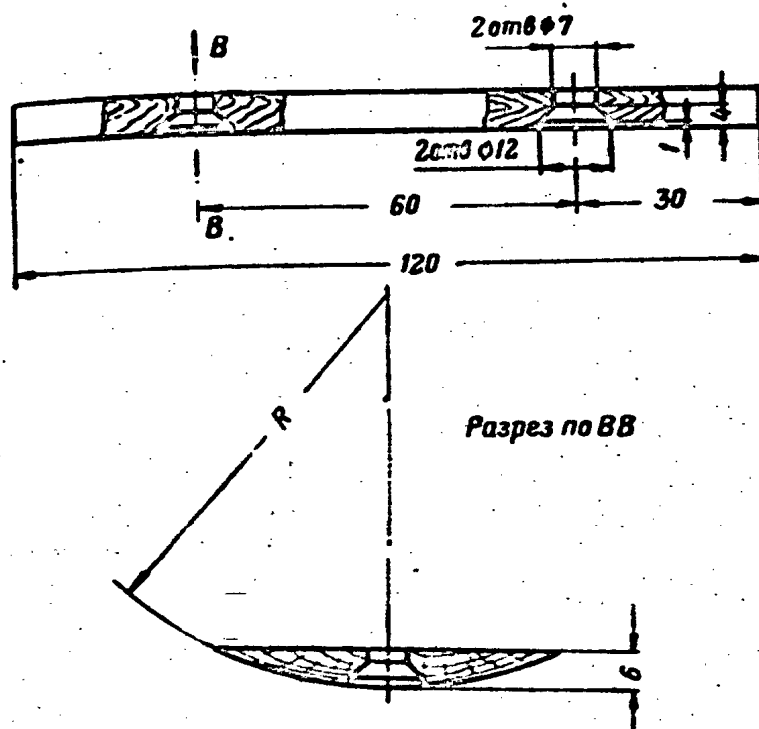
Размер	Индекс орудия	
	М-46	М-47
A (мм)	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$

Д - номинальный диаметр по полю
(внутрь) канала трубы орудия М-46
D - то же для орудия М-47

Эскиз 109. Приспособление для удаления металла из нарезок: 1 — резец; 2 — корпус; 3 — рычаг.

SECRET

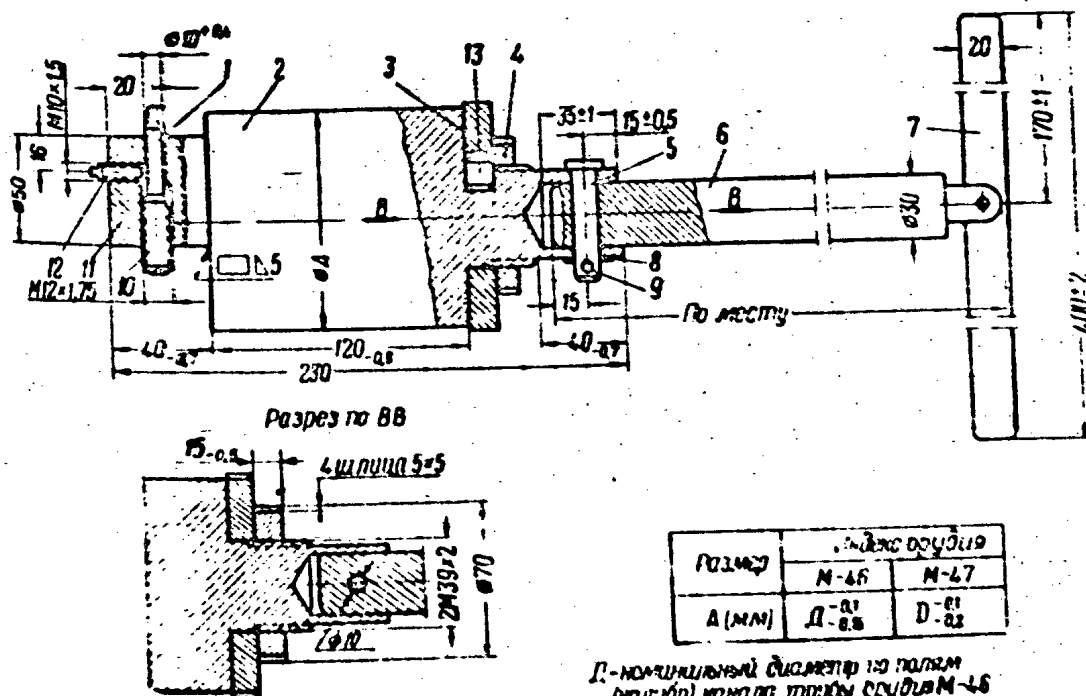
50X1-HUM



Д-номинальный диаметр по
посы (калибр) канала трубы
орудия М-46
Д-то же для орудия М-47

Размер	Индекс орудия	
	М-45	М-47
R(мм)	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$

Материал: дуб или бук Эскиз 108. 13 — пластина шлифовальная



Эскиз 109. Приспособление для удаления металла из нарезов: 1 — резец; 2 — корпус; 3 — шпиндель; 4 — гайка; 5 — вал; 6 — штанга; 7 — рычаг.

SECRET

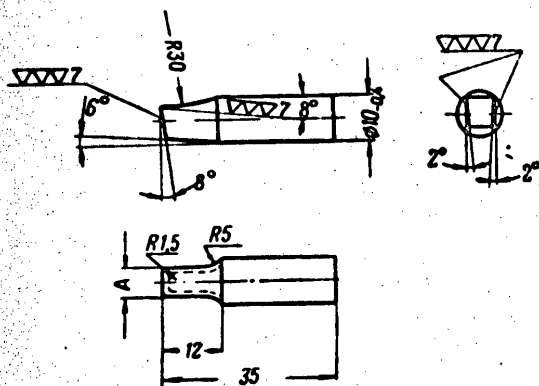
50X1-HUM

50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET

▽ 4 ОСТАЛЬНОЕ



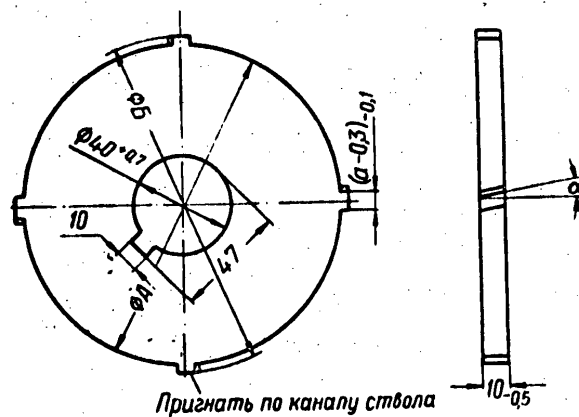
- ширина нареза трубы
ствола орудия М-46
- то же для орудия М-47

Размер	Индекс орудия	
	М-46	М-47
А (мм)	а-0,2	б-0,2

Материал: сталь УЮА
Заналить 60-64 Rc

Эскиз 110 1 - резец

▽ 4 КРУГ



Пригнать по каналу ствола

Д - номинальный диаметр
по полям (калибр) канала
трубы орудия М-46
D - то же для орудия М-47
h - глубина нареза трубы
ствола орудия М-46
h - то же для орудия М-47
а - ширина нареза трубы
ствола орудия М-46

Индекс орудия	Размеры в мм		Угол α°
	А	Б	
М-46	Д-0,15	(Д+2h)-0,4	5°58'
М-47	Д-0,15	(Д+2h)-0,4	7°10'

Материал: латунь ЛАЖМц 66-5-3-2
Острые ребра притупить

Эскиз 111, 3 - шайба направляющая

д) Для удаления выпучин вставить приспособление в канал ствола, установив резец в крайний нарез, где высота выпучины наименьшая, и отрегулировать положение резца винтом. Головка с резцом двигается при помощи рычага 7 (эскиз 109). Подача резца на глубину производится после каждого хода резцовой головки.

е) Установить в резцовую головку приспособления вместо резца чугунный или медный притир, изготовленный по форме резца, смазать вареным маслом и, посыпая мелким шлифовальным порошком, притереть нарезы канала ствола.

ж) Тщательно промыть и протереть канал ствола.

з) Проверить калибром исправленный участок канала ствола.

и) Отремонтированный ствол проверить стрельбой четырьмя выстрелами (см. приложение 5), приняв меры предосторожности. После отстрела осмотреть исправленный участок канала ствола.

Б. Устранение пробойки в трубе ствола постановкой резьбовых пробок

1. Определить диаметр резьбовой пробки. Распилить и рассверлить пробойку под резьбу.

Допускаемые диаметры пробок и места их расположения см. гл. II, п. 7.

2. Снять фаску $5 \times 45^\circ$.

3. Нарезать в рассверленной пробойке резьбу согласно установленным размерам.

4. Изготовить пробку (эскиз 112) длиной $L = (B + 5)$ мм, где: B — толщина стенки трубы ствола по нарезам в месте пробойки в мм (эскиз 113). Величина B определяется по формулам:

$$B = \frac{D_1 - (D + 5.4)}{2}$$

— для орудия М-46;

$$B = \frac{D_1 - (D + 3)}{2}$$

— для орудия М-47.

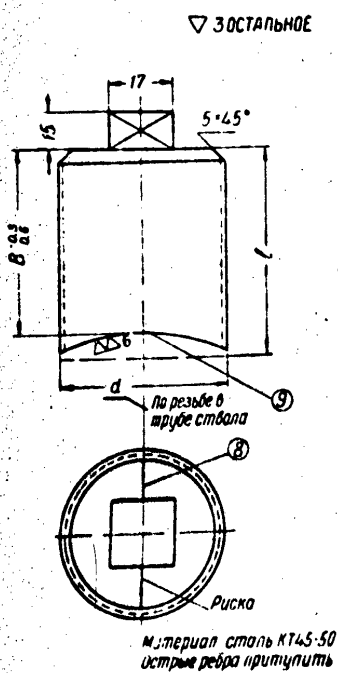
где: D_1 — наружный диаметр трубы ствола в месте пробойки в мм;

D — номинальный диаметр по полям (калибр) канала трубы ствола орудия М-46;

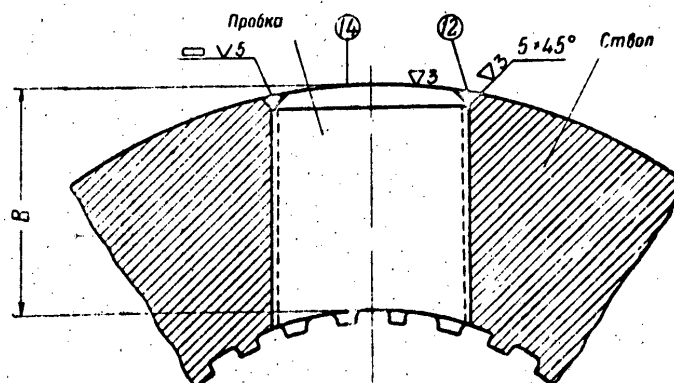
D — номинальный диаметр по полям (калибр) канала трубы ствола орудия М-47.

SECRET

50X1-HUM



Эскиз 112 Пробка



Эскиз 113. Постановка пробки

5. Из листовой стали _____ изготовить шаблон по эскизу (эскиз 114).
6. По образующей трубы ствола через центр отверстия для пробки нанести риску.
7. Ввинтить пробку в отверстие заподлицо с наружной поверхностью трубы ствола.
8. Нанести на торце пробки риску, являющуюся продолжением риски, нанесенной на трубе ствола.
9. Вывинтить пробку и опилить торцы ее по шаблону на длину $B - 0.3$ мм согласно эскизу 112, ориентируясь по риску.
10. Ввинтить пробку в отверстие трубы ствола заподлицо так, чтобы риски на пробке и трубе ствола совместились.
11. Осмотреть канал трубы ствола в месте постановки пробки, обратив внимание на то, чтобы радиус выемки пробки совпал с радиусом трубы ствола по нарезам.
- Выступление пробки за нарезы не допускается, утопание допускается до 0,5 мм.
12. Приварить пробку к трубе ствола электродом Э50А (см. эскиз 113).
13. Зачистить заусенцы в канале трубы ствола в месте постановки пробки куском мелкого наждачного круга, укрепленного на деревянной державке.
14. Срезать и опилить выступающую часть пробки заподлицо с наружной поверхностью трубы ствола.
15. Промыть канал трубы ствола теплой мыльной водой и на сухо протереть.
16. Закрасить трубу ствола снаружи в ремонтируемых местах под общий цвет пушки.
17. Отремонтированный ствол проверить стрельбой, после чего осмотреть исправленный участок канала ствола.

В. Устранение пробойки в кожухе ствола постановкой резьбовых пробок

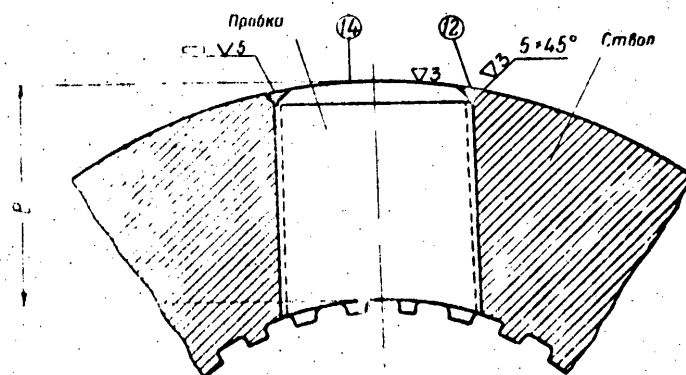
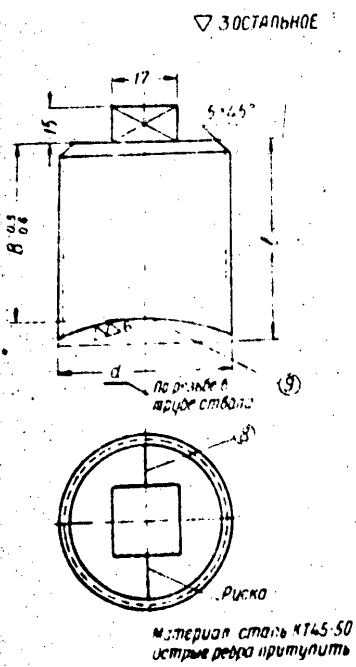
1. Повторить пп. 1, 2 и 3 раздела «Б».
2. Изготовить пробку (эскиз 115) длиной $l = (B + 3)$ мм, где B — толщина стенки кожуха в месте пробойки в мм.
- Резьбу пробки пригнать плотно по резьбе в кожухе.
3. Из листовой стали _____ изготовить шаблон по эскизу (эскиз 116).
4. По образующей кожуха через центр отверстия для пробки нанести риску.
5. Ввинтить пробку в отверстие заподлицо с наружной поверхностью кожуха.
6. Нанести на торце пробки риску, являющуюся продолжением риски, нанесенной на кожухе.

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

50X1-HUM



5. Из листовой стали изготовить шаблон по эскизу (эскиз 114).
 6. По образующей трубы ствола через центр отверстия для пробки нанести риску.
 7. Ввинтить пробку в отверстие заподлицо с наружной поверхностью трубы ствола.
 8. Нанести на торце пробки риску, являющуюся продолжением риски, нанесенной на трубе ствола.
 9. Вывинтить пробку и опилить торец ее по шаблону на длину $B_{0.3}^{0.6}$ мм согласно эскизу 112, ориентируясь по риску.
 10. Ввинтить пробку в отверстие трубы ствола заподлицо так, чтобы риски на пробке и трубе ствола совместились.
 11. Осмотреть канал трубы ствола в месте постановки пробки, обратив внимание на то, чтобы радиус выемки пробки совпал с радиусом трубы ствола по нарезам.
- Выступление пробки за нарезы не допускается, утопание допускается до 0.5 мм.
12. Приварить пробку к трубе ствола электродом Э50А (см. эскиз 113).
 13. Зачистить заусенцы в канале трубы ствола в месте постановки пробки куском мелкого наждачного круга, укрепленного на деревянной державке.
 14. Срезать и опилить выступающую часть пробки заподлицо с наружной поверхностью трубы ствола.
 15. Промыть канал трубы ствола теплой мыльной водой и насухо протереть.
 16. Закрасить трубу ствола снаружи в ремонтируемых местах под общий цвет пушки.
 17. Отремонтированный ствол проверить стрельбой, после чего осмотреть исправленный участок канала ствола.

В. Устранение пробойки в кожухе ствола постановкой резьбовых пробок

1. Повторить пп. 1, 2 и 3 раздела «Б».
 2. Изготовить пробку (эскиз 115) длиной $l = (B + 3)$ мм, где B - толщина стенки кожуха в месте пробойки в мм.
- Резьбу пробки пригнать плотно по резьбе в кожухе.
3. Из листовой стали изготовить шаблон по эскизу (эскиз 116).
 4. По образующей кожуха через центр отверстия для пробки нанести риску.
 5. Ввинтить пробку в отверстие заподлицо с наружной поверхностью кожуха.
 6. Нанести на торце пробки риску, являющуюся продолжением риски, нанесенной на кожухе.
 7. Вывинтить пробку и опилить торец ее по шаблону на длину $B_{0.2}^{0.2}$ мм.

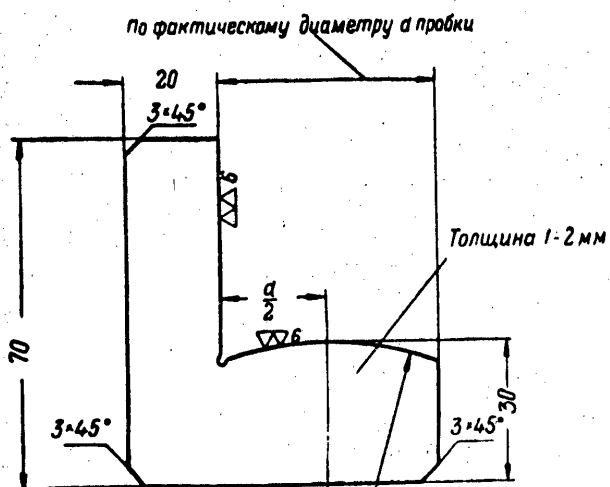
SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

SECRET

▽3 ОСТАЛЬНОЕ



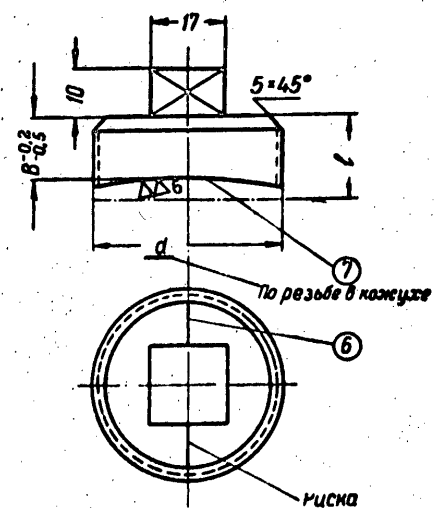
Материал: сталь УЮА
Острые ребра притупить

Размер	Индекс орудия	
	М-46	М-47
R (мм)	(D + 2κ)	(D + 2h)

Д - номинальный диаметр по
полям (калибр) канала
трубы орудия М-46
D - то же для орудия М-47
κ - глубина нареза трубы
ствола орудия М-46
h - то же для орудия М-47

Эскиз 114. Шаблон

▽3 ОСТАЛЬНОЕ

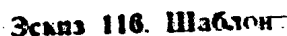


Материал: сталь КТ45-50
Острые ребра притупить

Эскиз 115. Пробка

9. Осмотреть канал кожуха в месте постановки пробки, обратив внимание на то, чтобы радиус выемки пробки совпал с радиусом канала кожуха.

3 ОСТАЛЬНОЕ



11. Зачистить заусенцы в канале кожуха в месте постановки пробки куском мелкого наждачного круга, укрепленного на деревянной державке.

13. Закрасить кожух снаружи в ремонтируемом месте под общий цвет орудия.

1. Снять ствол и уложить его на козелки.
2. Вывинтить тавотницы из захватов ствола, высверлить головки заклепок 01-13, крепящих подлок, и выбить заклепки из отверстий.

199

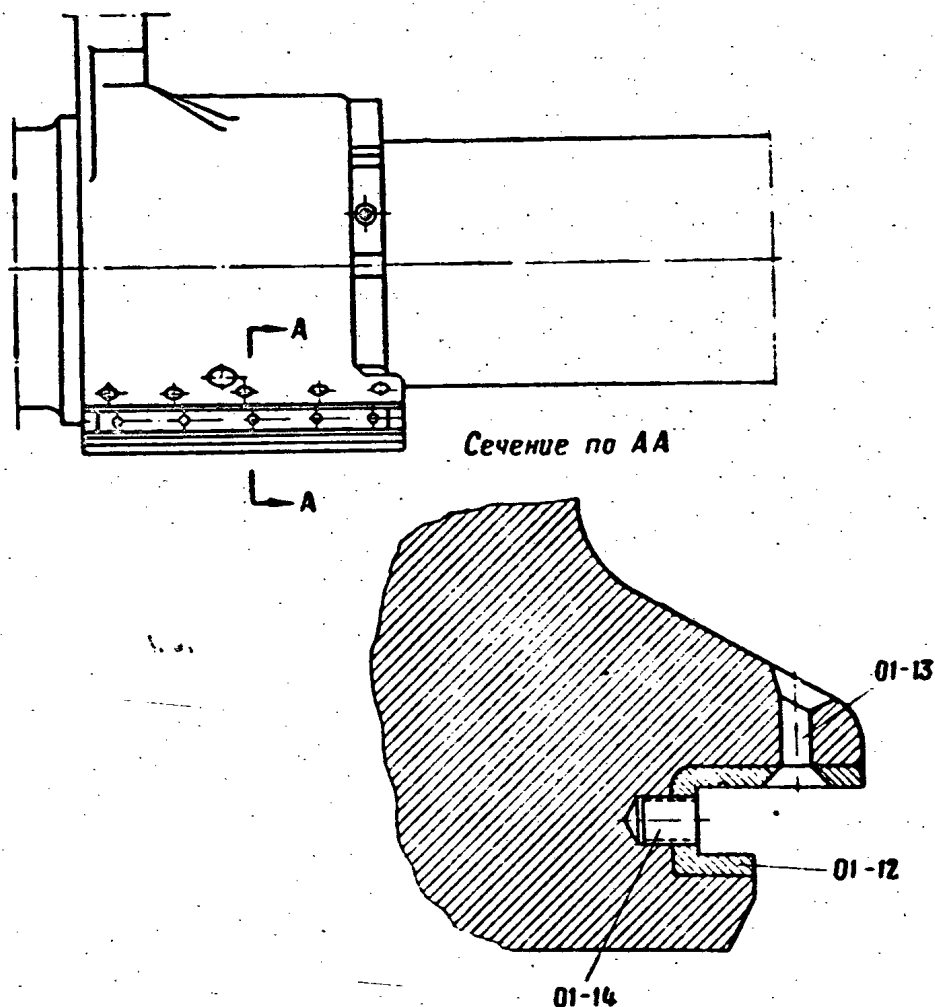
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9

Просверлить в винтах 01-14 отверстия диаметром 5 мм на глубину 8—10 мм и при помощи квадратного конического борodka вывинтить винты 01-14 (эскиз 117).

3. Снять старые полозки 01-12.

4. Вывинтить 18 винтов 01-53 и отделить полозки 01-52 (эскиз 118).

5. Заклеить снятые полозки одинаковым керном с казенником и захватами.



Эскиз 117. 01-12 — полозок; 01-13 — заклепка; 01-14 — винт

6. Измерить толщину T направляющих люльки (максимальный размер).

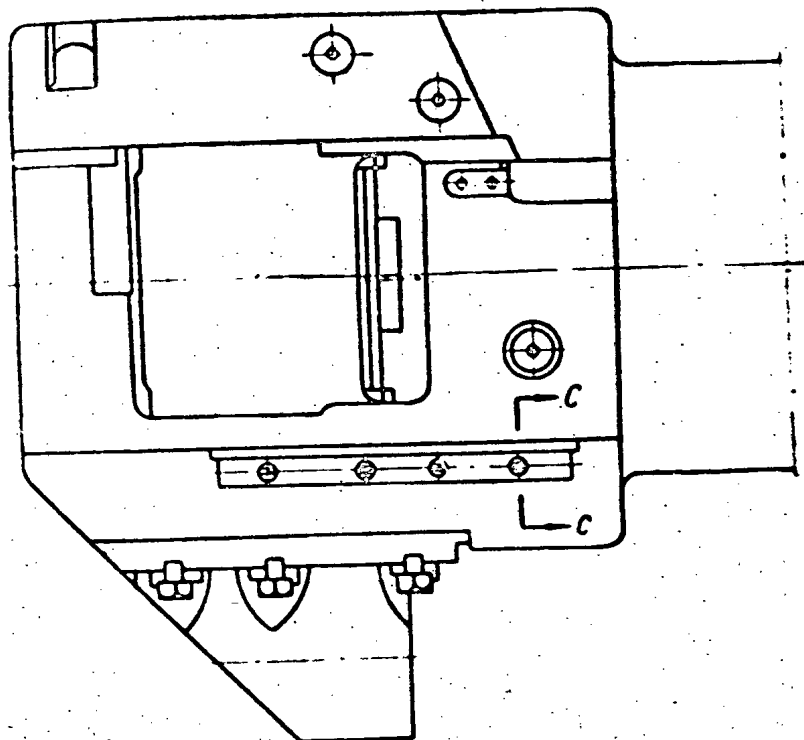
7. Изготовить из бронзы Бр. АЖМц10-3-1,5 4 полозка 01-12 (эскиз 119).

8. Пригнать наружные поверхности полозков 01-12 плотно по захватам. Пригонку производить за счет припиловки плоскости a (эскиз 119).

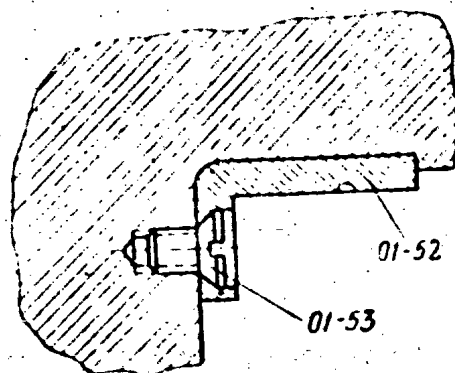
9. Изготовить из бронзы Бр АЖМц10-3-1,5 2 полозка 01-52 (эскиз 120).

SECRET

50X1-HUM

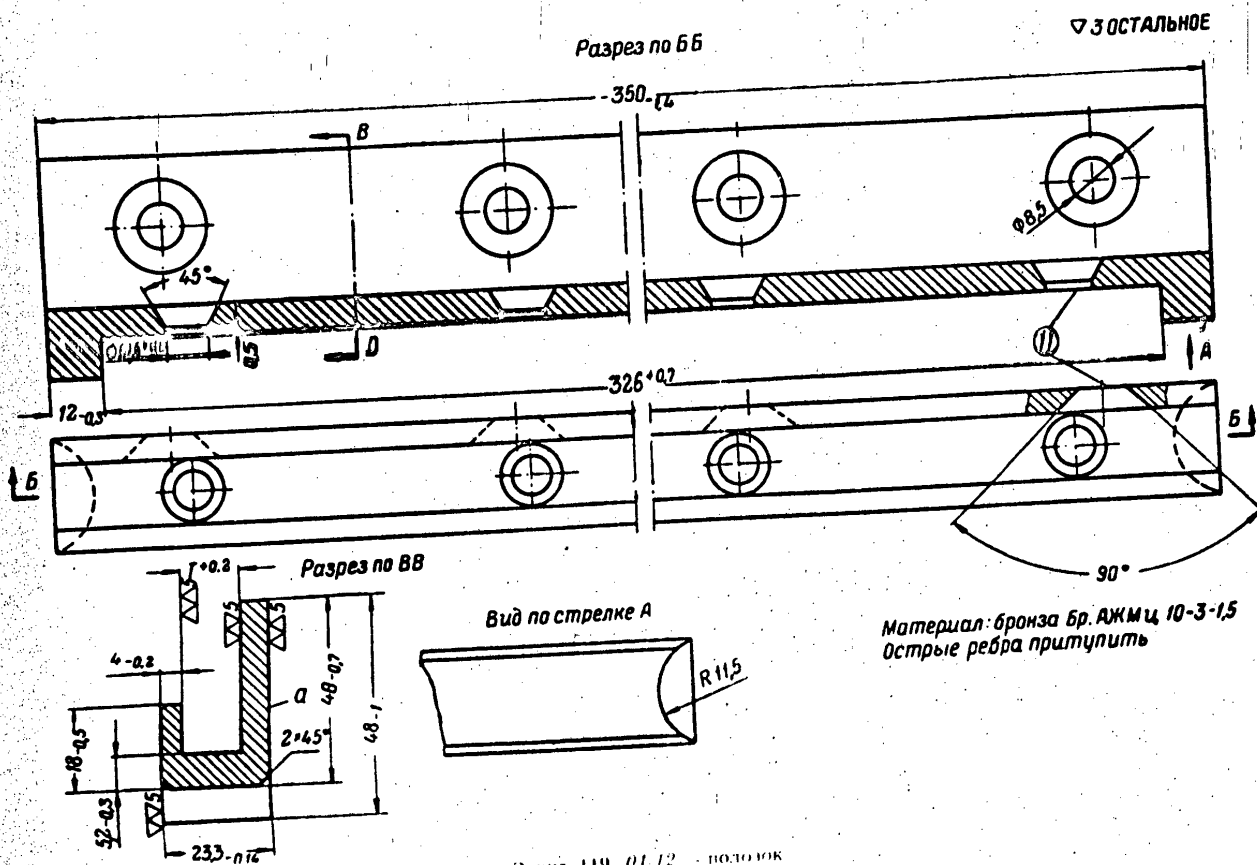


Сечение по СС



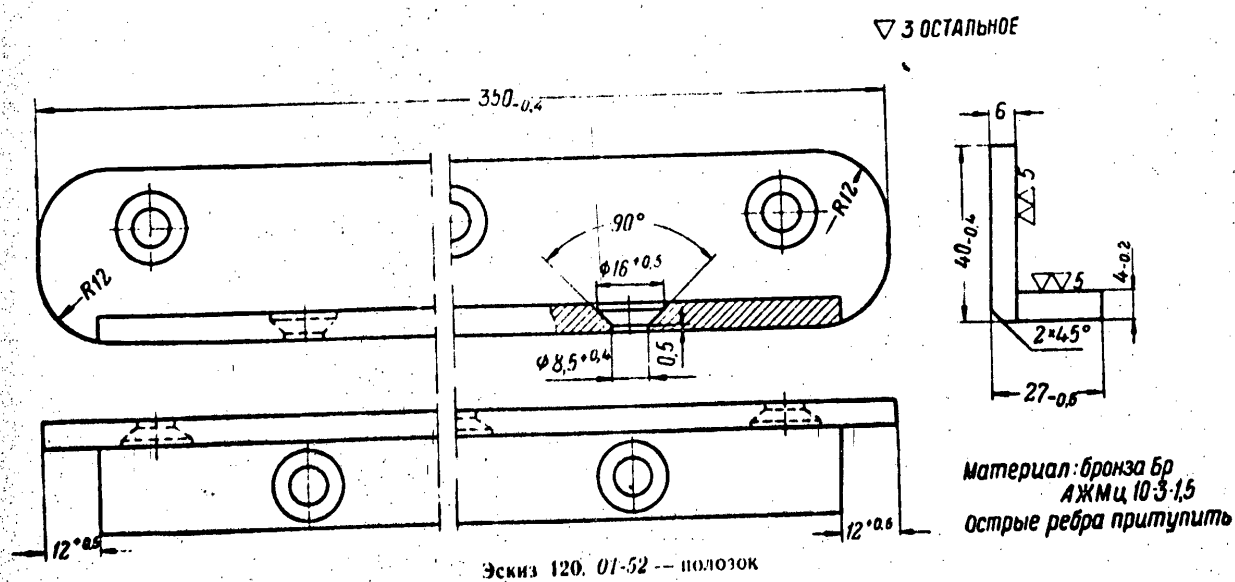
Эскиз 118. 01-52 — паз; 01-53 — винт

SECRET



50X1-HUM

50X1-HUM



10. Измерить диаметр отверстия под заклепку *01-13*. При диаметре отверстия, равном 5 мм, рассверлить и зенковать отверстие согласно эскизу 121.

11. Переметить отверстия со старых полозков на вновь изготовленные полозки и закернить полозки кернами старых полозков.

12. Сверлить по разметке и зенковать отверстия в полозках *01-12* и *01-52* (см. эскизы 119 и 120).

13. Из латуни ЛС-59-1 изготовить 20 винтов (эскиз 122).

14. Из латуни ЛМцА-57-3-1 изготовить 18 винтов *01-53* (эскиз 123).

15. Из меди М2 изготовить 20 заклепок *01-13* (эскиз 124).

16. Поставить полозки *01-52* на казенник согласно кернам и укрепить их винтами *01-53*.

17. Поставить полозки *01-12* в захваты согласно кернам и укрепить их винтами. Поставить в отверстия заклепки *01-13* и расклепать их впотай (см. эскиз 121).

18. Просверлить в полозках по имеющимся отверстиям в захватах ствола для тавотниц отверстия для смазки.

19. Пришабрить по линейке опорные плоскости полозков *01-12* захватов. Шабровку производить одновременно двух полозков, расположенных по одной стороне в переднем и заднем захватах. Припилить и пришабрить опорные плоскости полозков *01-52* казенника.

Шабровку полозков *01-52* производить, ориентируясь на ранее пришабренные полозки захватов.

20. Разметить канавки для смазки.

21. Вырубить канавки для смазки.

22. Закернить винты, крепящие полозки.

23. Зачистить полозки и сделать скосы на концах полозков.

24. Наложить ствол на люльку и проверить, как он двигается по люльке; при заедании снять ствол и пришабрить полозки в местах заедания.

25. Наложить ствол на люльку и проверить прилегание полозков ствола к полозкам люльки. Ствол должен лежать не менее чем на четырех полозках. Перевести ствол в положение по-походному и проверить прилегание нижних плоскостей казенника к опорам *19-438* и *19-439* станин. Допускаются местные зазоры до 0,5 мм на половине длины опорной плоскости опор на станине. При отсутствии прилегания припилить верхние опорные плоскости лап *19-193*.

Примечание. При заедании шпонки *08-55* за нижнюю плоскость шпоночного паза борды казенника припилить нижнюю плоскость шпонки.

26. Поставить в захваты ствола тавотницы.

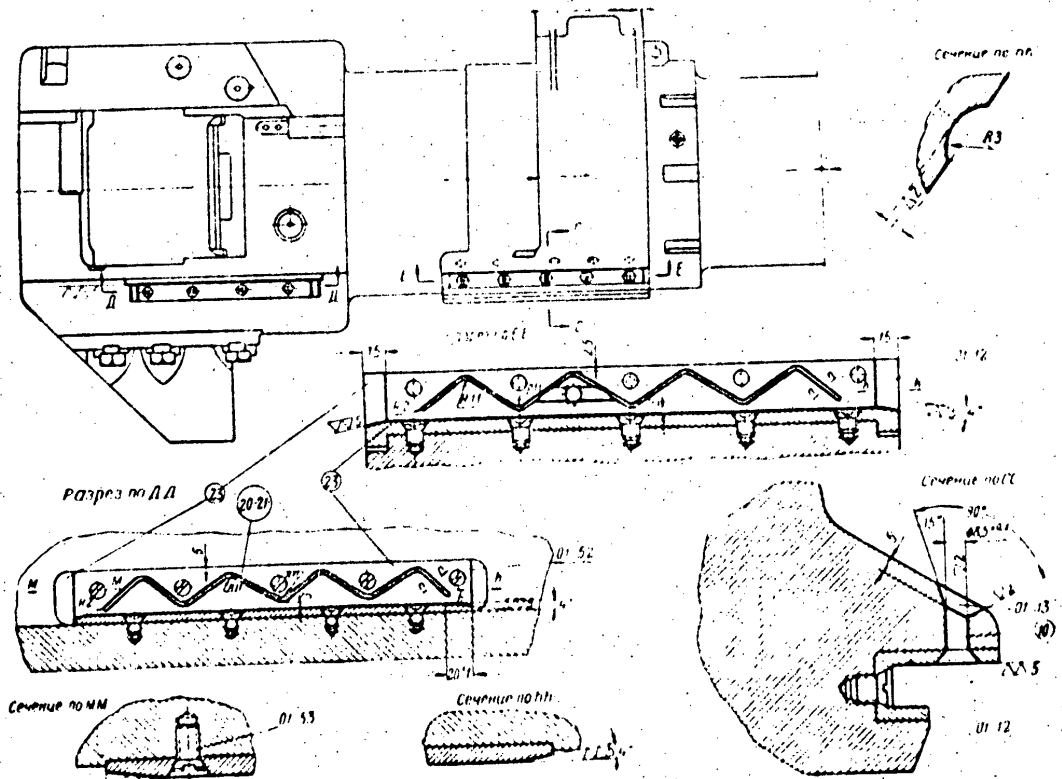
27. На собранном оружии установить ствол горизонтально и проверить при помощи уровня горизонтальность контрольной

SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM

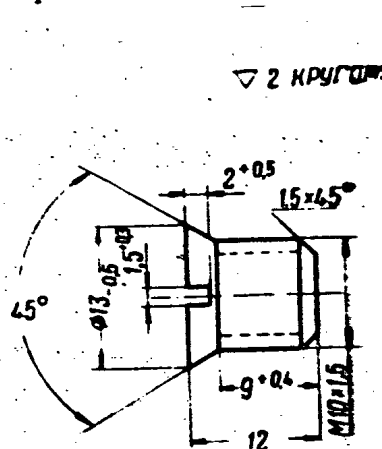
50X1-HUM



Эскиз 121. Установка подоконника: 01-12 - подоконник, 01-13 - закладка, 01-52 - подоконник, 01-53 - винт.

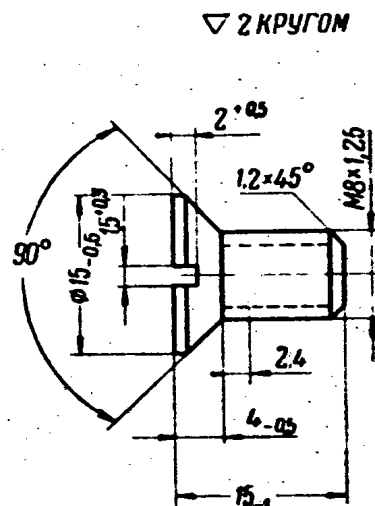
площадки в продольном и поперечном направлениях; при этом отклонение допускается до 1,5 мин.

При большем отклонении пришабрить контрольную площадку. Шабрение контрольной площадки производить при горизонтальном положении орудия в направлении оси цапф люльки и горизонтальном положении ствола.



Материал: латунь ЛЦ59-1
Острые ребра пригнать R0,4

Эскиз 122. Винт



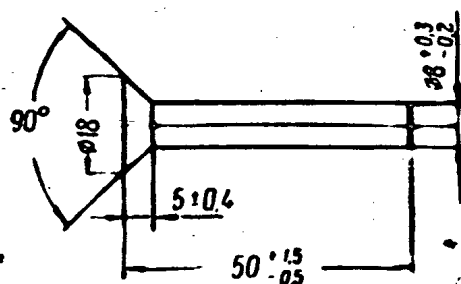
Материал: латунь ЛЦА-57-3-1
Острые ребра пригнать 0,6

Эскиз 123. 01-53 — винт

Установку ствола в горизонтальное положение производить по линейке и контрольному уровню.

Установку орудия (в направлении оси цапф) в горизонтальное положение производить в следующем порядке:

~ КРУГОМ



Материал: медь М2

Эскиз 124. 01-13 — закладка

— установить впереди ствола отвес на расстоянии не менее 3 м;

— наклеить нить по вертикальным рискам на срезе дульного тормоза;

— вынуть ударный механизм из затвора;

— действуя механизмами наводки орудия и визируя через отверстие в клине затвора для выхода бойка ударника, навести вертикальную нить на дульный тормоз в отвес;

— придавая стволу углы возвышения и визируя через отверстие в

клине затвора, проверить, не отклоняется ли вертикальная нить от отвеса.

При отклонении нити подложить подкладку под соответствующий сошник станины.

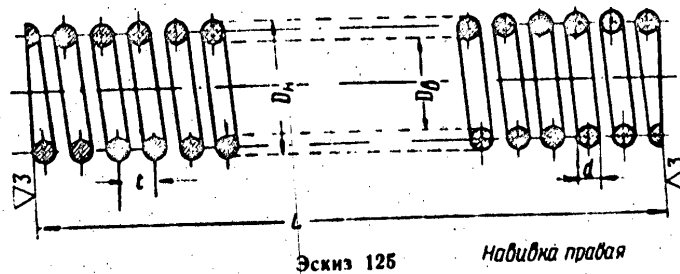
SECRET

50X1-HUM

КАРТА 3 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПРУЖИН

1. Данные для изготовления пружин (эскиз 125)

ОСТАЛЬНЫЕ



Эскиз 125

Набивка правая

№ пружин	Материал	Размеры заготовки, мм		Размеры пружины, мм				Число витков		Ориентировочный диаметр оправки D _{оп} , мм
		диаметр d _з	длина	D _н	D _{вн}	t	L	рабочих	общее	
01-27	II-II	2 ^{+0,05} _{-0,02}	1400	25	21	8,25	135 ± 7	16	17,5 ± 0,25	19,3
02-8	II-II	2 ^{+0,05} _{-0,02}	700	20,5	16,5	7,57	56 ± 2	7 ± 0,5	9 ± 0,5	15,3
02-12	II-II	1,2 ^{+0,03} _{-0,02}	575	14	11,6	5,4	50,7 ± 2	9 ± 0,5	11 ± 0,5	11,2

208

SECRET

№ пружин	Материал	Размеры заготовки, мм		Размеры пружины, мм				Число витков		Ориентировочный диаметр оправки D_{op} , мм
		диаметр d	длина	D_H	D_{HII}	t	L	рабочих	общее	
02-26	П-II	$0,9^{+0,03}_{-0,01}$	350	5,9	4,1	1,97	25 ± 1	12	$14 \pm 0,25$	3,8
02-39	П-II	$1^{+0,03}_{-0,02}$	400	7	5	2,27	31 ± 1	$13 \pm 0,5$	$15 \pm 0,5$	4,6
08-19	60C2A	$2^{+0,05}_{-0,02}$	750	33	29	9,5	$45,5 \pm 2,3$	$4,5 \pm 0,25$	$6,5 \pm 0,25$	27,2
09-47	60C2A	$1,5^{+0,01}_{-0,02}$	500	11,5	8,5	3,6	39 ± 1	$10 \pm 0,5$	$12 \pm 0,5$	8,1
09-85	60C2A	$1,5^{+0,01}_{-0,02}$	1450	26,5	23,5	12,5	177 ± 5	$14 \pm 0,5$	$16 \pm 0,5$	21,8
09-95	60C2A	$2,2^{+0,05}_{-0,02}$	700	22,2	17,8	5,7	$35 \pm 1,5$	$5,5 \pm 0,5$	$7,5 \pm 0,5$	16,2
12-21	П-I	2	500	14,5	10,5	3,95	$32,7 \pm 2$	7,5	9,5	8,7
12-55	П-I	1,2	300	12	9,6	4,1	14 ± 1	3	5	9,1
12-94	П-I	3	950	27,5	21,5	7,8	59 ± 2	7	9	20
12-127	П-I	0,5	175	4,5	3,5	1,77	$7,85 \pm 1$	6	4	3,2
17-8	60C2A	$2 \pm 0,06$	1100	26,5	22,5	10,9	112 ± 5	$10 \pm 0,25$	$12 \pm 0,25$	20,6
19-38	П-II	$1,5^{+0,01}_{-0,02}$	675	13,5	10,5	4,13	56 ± 2	$13 \pm 0,5$	$15 \pm 0,5$	9,6
19-52	П-II	$1,5^{+0,01}_{-0,02}$	650	14,8	11,8	5	$52 \pm 2,5$	$10 \pm 0,5$	$11,5 \pm 0,5$	10,7
19-133	60C2A	$2,5^{+0,05}_{-0,02}$	700	22	17	6,57	50 ± 2	$7 \pm 0,5$	$8,5 \pm 0,5$	15,2
19-437	П-II	$1,5^{+0,01}_{-0,02}$	475	11	8	3,6	38 ± 2	$10 \pm 0,5$	$11,5 \pm 0,5$	7,2
19-459	60C2A	$2,5^{+0,05}_{-0,02}$	1050	29,5	15,5	6	$85 \pm 4,3$	$11 \pm 0,75$	$15,5 \pm 0,75$	13,7

50X1-HUM

50X1-HUM

№ пружин	Материал	Размеры заготовки, мм		Размеры пружины, мм				Число витков		Ориентировочный диаметр оправки D_{op} , мм
		диаметр d	длина	$D_{н}$	$D_{вн}$	t	L	рабочих	общее	
20-29	П-II	$1^{+0,03}_{-0,02}$	400	7	5	2	$29,5 \pm 1,5$	$14 \pm 0,5$	$15,5 \pm 0,5$	4,6
20-53	П-II	$1^{+0,03}_{-0,02}$	275	9	7	2,4	16 ± 1	$6 \pm 0,5$	$7,5 \pm 0,5$	6,5
26-54	П-II	$1,8^{+0,01}_{-0,02}$	650	13,8	10,2	4,2	$53 \pm 2,5$	12	$14 \pm 0,25$	9,6
26-122	60C2A	$1,8^{+0,01}_{-0,02}$	700	29,6	26	9,86	52 ± 3	5	$6,5 \pm 0,75$	25,2
26-123A	60C2A	$2,5^{+0,05}_{-0,02}$	700	37	—	12,75	42 ± 2	3	$4,5 \pm 0,25$	31,5
27-129	П-II	$1,5^{+0,04}_{-0,02}$	950	19	16	7,5	100 ± 5	11,5	$13,5 \pm 0,5$	15,3

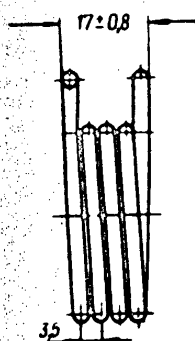
Примечания: 1. При отсутствии пружинных сталей марок, указанных в таблице технологической карты 3 и на эскизах, пружин, разрешается применять пружинные стали других марок, для которых практически подобрать необходимый технологический процесс термообработки, обеспечивающий требуемые упругие свойства пружины, гарантирующие нормальную работу механизма.

2. Пружины с наружным диаметром до 10 мм рекомендуется изготавливать вручную, а пружины диаметром 10 мм и более — на станке.

3. Неотожженную проволоку из стали 60C2A перед навивкой отжечь, нагреть ее до вишнево-красного цвета и охладив на воздухе.

210

SECRET



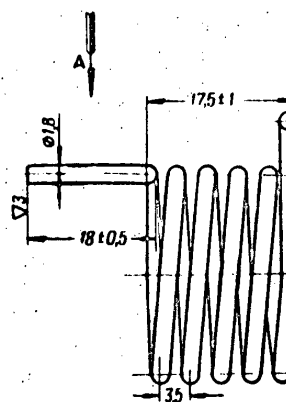
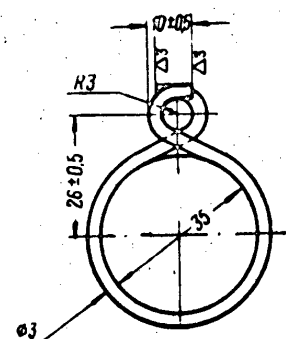
Число витков рабочей
Наводка
Развернутая длина пружины
Ориентировочный диаметр оправки

$n=4$
правая
 $L=520$ мм
 $D_0=33,4$ мм

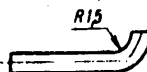
Материал: проволока П-1

Эскиз 126. 12-38 — пружина

~ ОСТАЛЬНОЕ



Вид по стрелке А



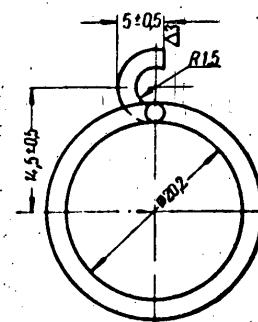
Число витков рабочей
Наводка
Длина развернутой пружины
Ориентировочный диаметр оправки

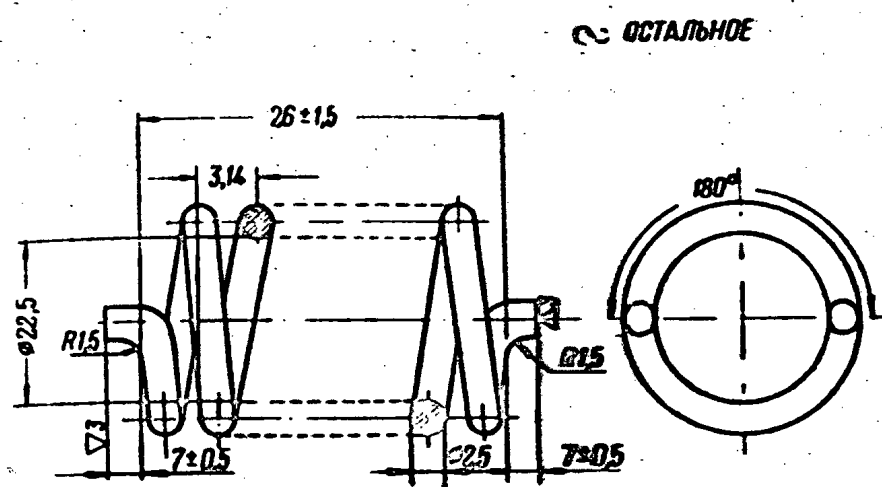
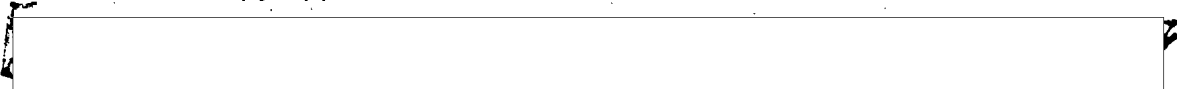
$n=5$
левая
 $L=370$ мм
 $D_0=19,7$ мм

Материал: проволока П-1

Эскиз 127. 12-13 — пружина

~ ОСТАЛЬНОЕ



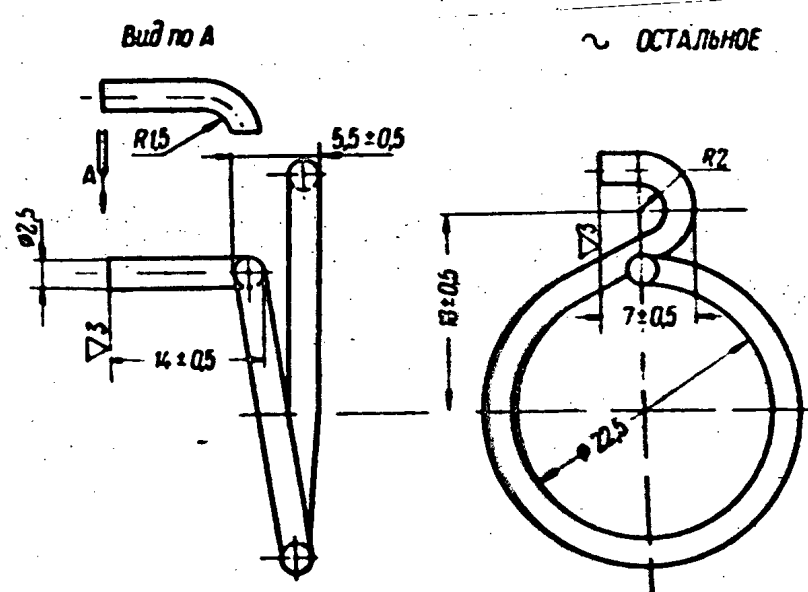


Число витков рабочей
Найдено
Развернутая длина проволоки
Ориентировочный диаметр проволоки

$n = 7.5$
Легированная
 $L = 615 \text{ мм}$
 $D_0 = 21.1 \text{ мм}$

Материал: проволока П-1

Эскиз 128. 12-66 — пружина

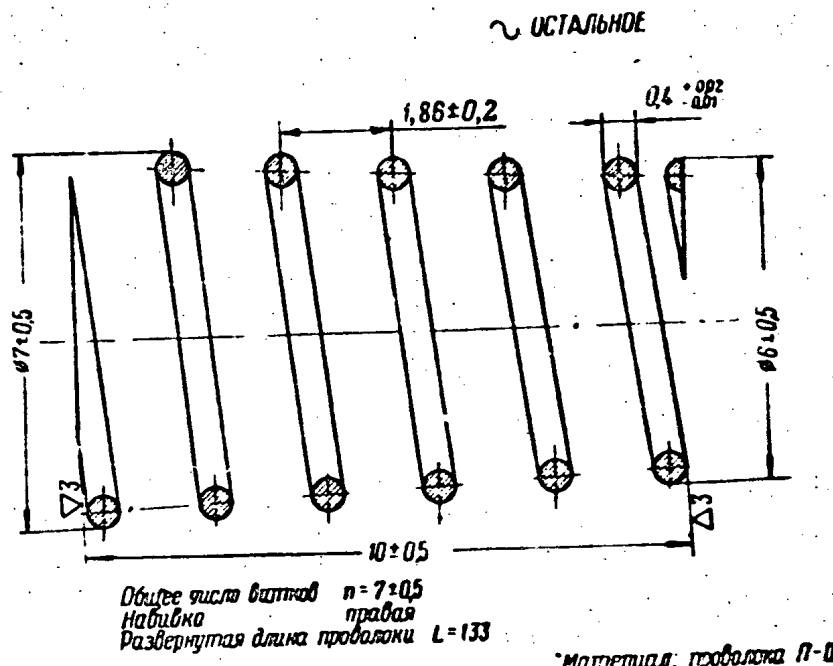


Число витков рабочей
Найдено
Развернутая длина проволоки
Ориентировочный диаметр проволоки

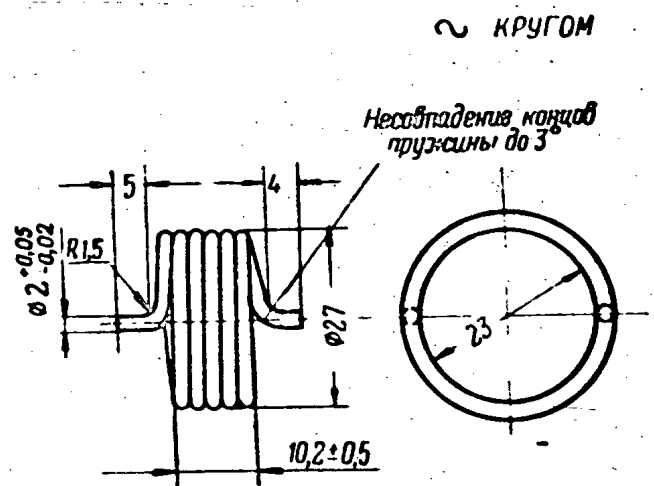
$n = 1$
Легированная
 $L = 110 \text{ мм}$
 $D_0 = 21.1 \text{ мм}$

Материал: проволока П-1

Эскиз 129. 12-89 — пружина



Эскиз 130. 24-80 — пружина коническая



Эскиз 131. 41-104 — пружина

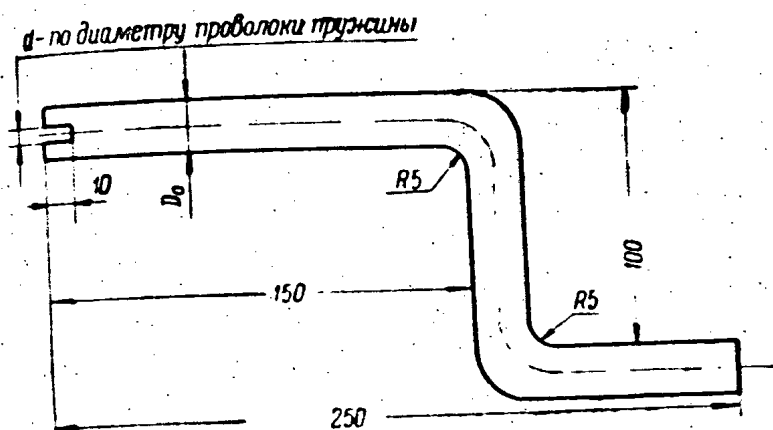
SECRET

50X1-HUM

II. Навивка пружин вручную

1. Изготовить из стали любой марки оправку (эскиз 132) для навивки пружины.
2. Закрепить в прорези оправки конец проволоки, зажать оправку в тиски между двумя деревянными колодками и навить на оправку требуемое количество витков пружины.

▽ 3 КРУГОМ



Материал: сталь любой марки
Острые ребра притупить

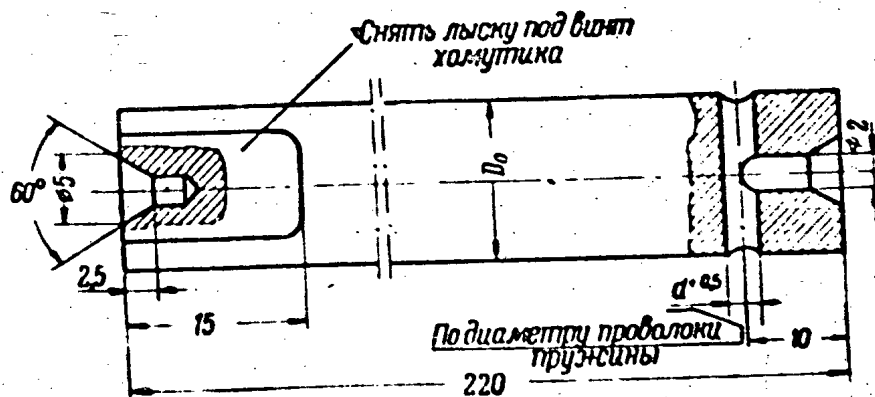
Эскиз 132. Оправка

3. Освободить оправку с пружиной, снять пружину, развести витки ее на требуемый шаг, отрубить пружину соответствующей длины, заправить концы пружины и поджать их.
4. Произвести термообработку пружины (см. ниже разд. IV).

III. Навивка пружин на станке

1. Изготовить из стали любой марки оправку для навивки пружины (эскиз 133).

▽▽ 4 КРУГОМ



Материал: сталь любой марки
Острые ребра притупить

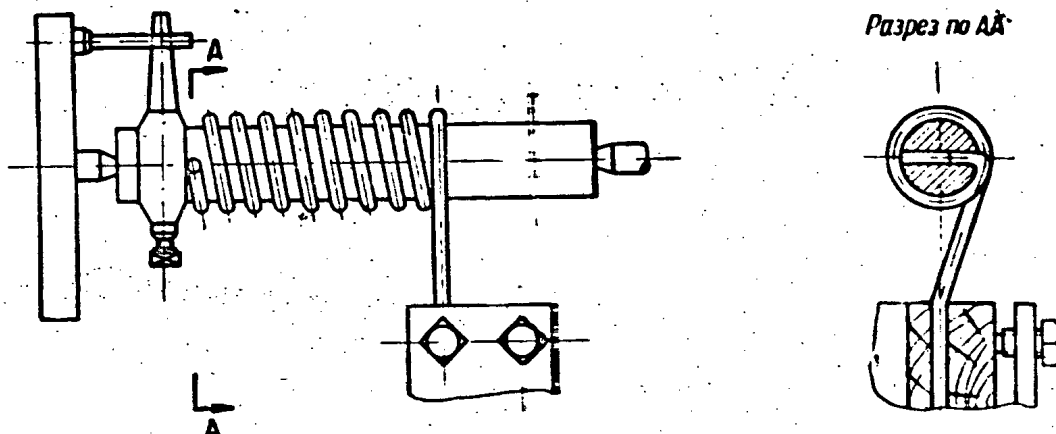
Эскиз 133. Оправка

213

SECRET

50X1-HUM

2. Установить оправку в центрах токарного станка.
3. Установить рукоятки подачи соответственно шагу пружины, а рукоятки коробки скоростей — на минимальное число оборотов. Зажать проволоку в суппорте между двумя деревянными прокладками; закрепить один конец проволоки в отверстии оправки и намотать на оправку требуемое количество витков пружины (эскиз 134).



Эскиз 134. Схема намотки пружины на станке

4. Снять пружину с оправки, отрубить пружину соответствующей длины, заправить и поджать концы пружины.
5. Произвести термообработку пружины (см. ниже).

IV. Термообработка пружин

1. Уложить пружину в железную коробку, нагреть в печи или горне до вишнево-красного цвета каления и охладить в масле (закалка).
2. Очистить пружину до металлического блеска.
3. Уложить пружину в железную коробку, нагреть в горне до серого цвета побежалости и охладить в масле (отпуск).

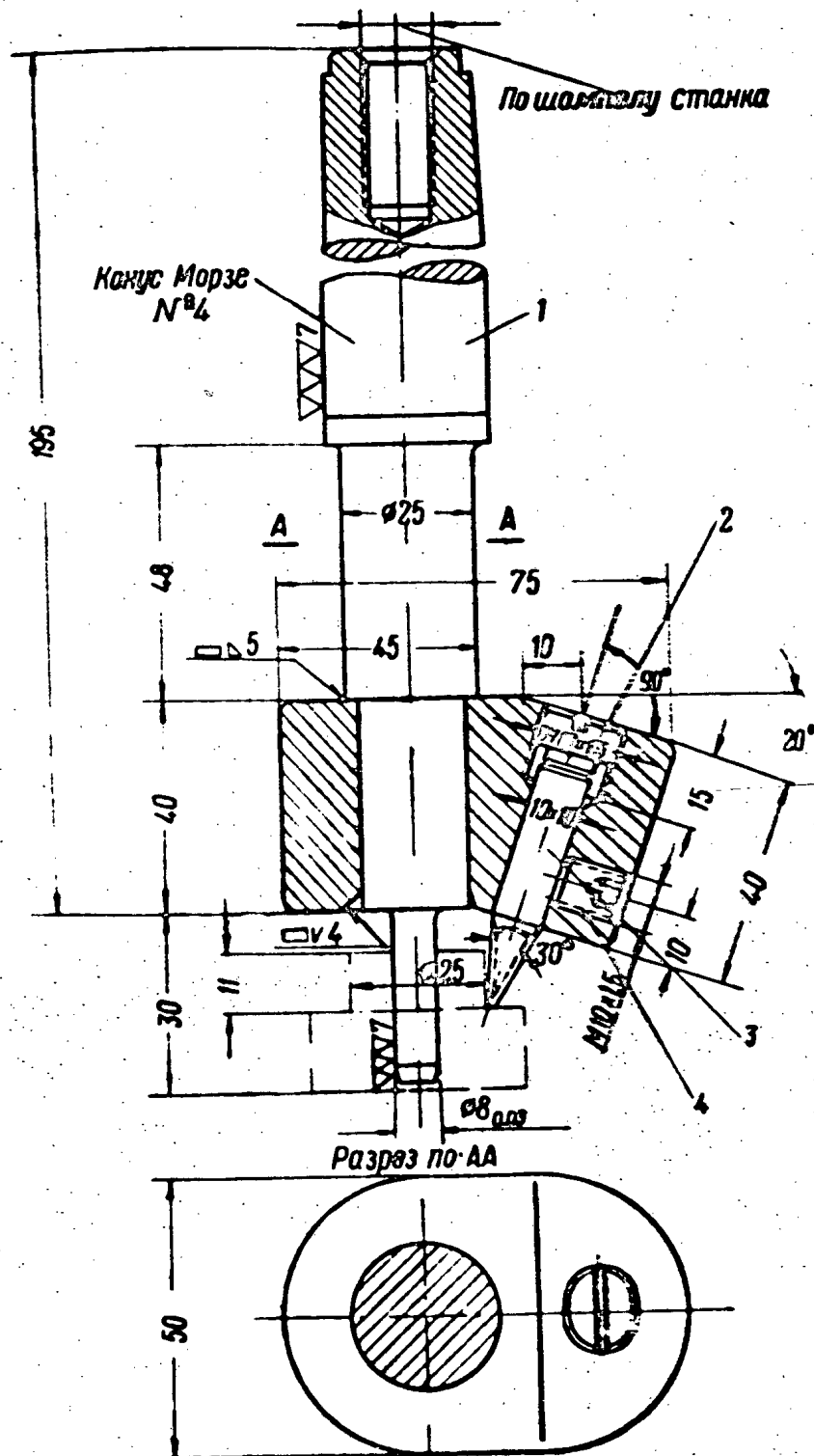
Примечания: 1. Калить и отпускать только пружины изготовленные из стали 60С2А.

2. Пружины из сталей П не калить, а после намотки подвергнуть отпуску нагреть вышеуказанным способом до коричнево-желтого цвета побежалости (255° С) и охладить на воздухе.

КАРТА 4

УСТРАНЕНИЕ ЭКСЦЕНТРИЧНОСТИ УДАРА БОЙКА УДАРНИКА

1. Высверлить сверлом $\varnothing 15$ мм, заточенным под угол 90°, расплюснутую часть упора 02-36 ползуна.
2. Вынуть упор ползуна и снять ползун 02-5А или (02-5).



Эскиз 135. Оправка с резцом: 1 — оправка; 2 — винт установочный; 3 — резец; 4 — винт столовый

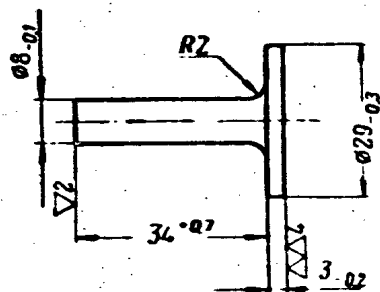
SECRET

215

3. Определить разность T между диаметром отверстия снятого ползуна 02-5A (02-5) и диаметром цапфы плеча 02-1A рукоятки затвора.

4. Изготовить оправку с резцом для обточки цапфы плеча рукоятки затвора (эскиз 135).

▽▽ 5 ОСТАЛЬНОЕ



Материал: сталь К 30-40
Острые резы притупить

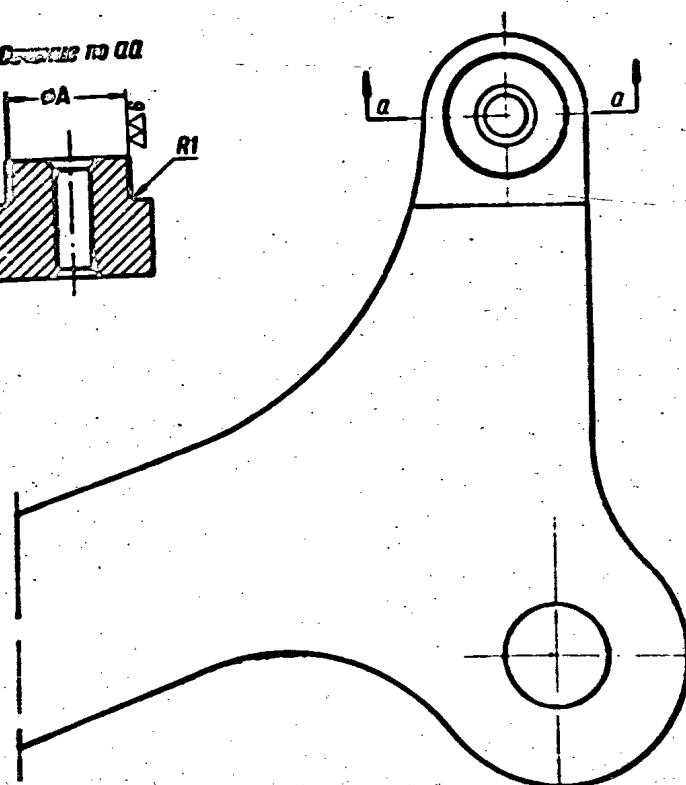
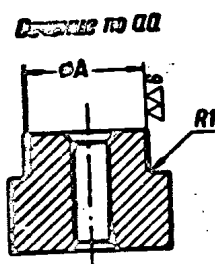
Эскиз 136. 02-36 — упор ползуна

5. Из стали 40 изготовить упор 02-36 ползуна (эскиз 136).

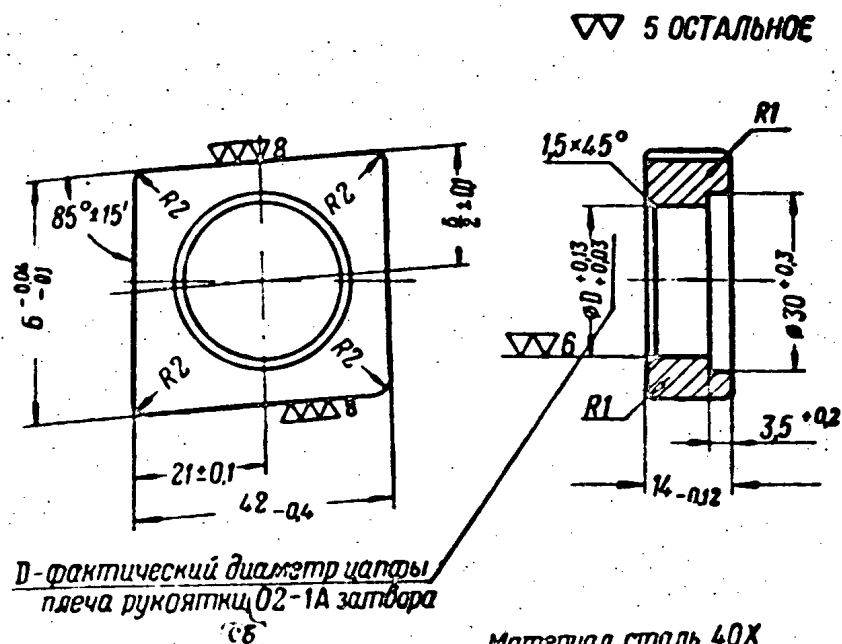
6. Установить плечо рукоятки затвора на столе фрезерного станка, установить в вертикальный шпindelь станка оправку с резцом.

7. Снимая минимальный слой металла, обточить цапфу плеча рукоятки затвора до полного удаления овальности. Наименьший допускаемый диаметр цапфы 24 мм (эскиз 137).

8. Из стали 40X изготовить ползун 02-5A или (02-5) (эскизы 138 и 139).

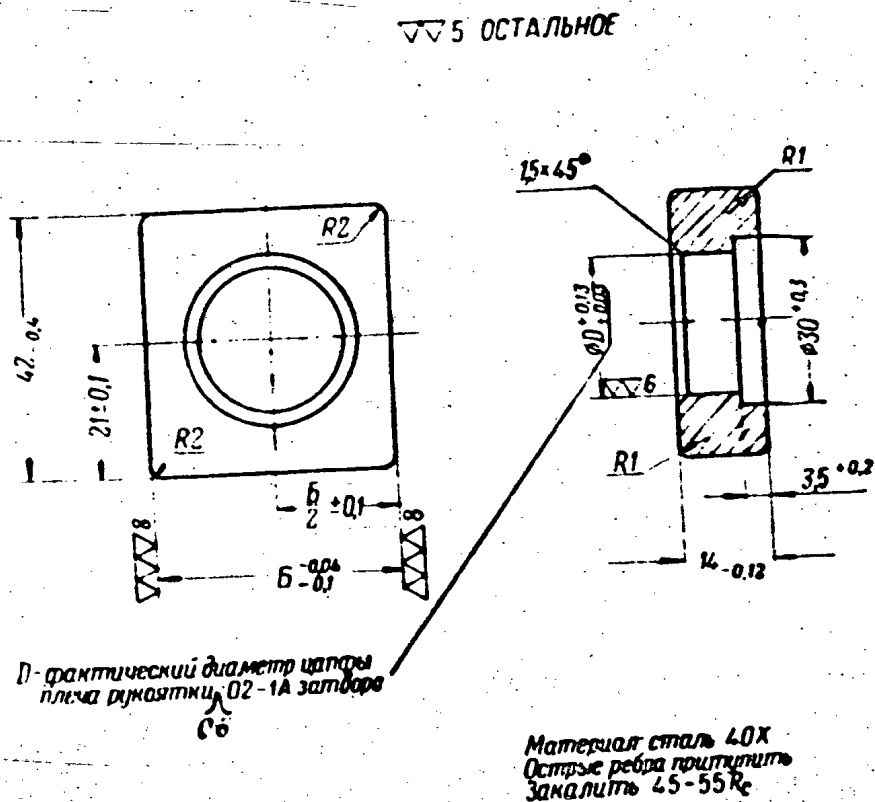


Эскиз 137. Обточка цапфы плеча рукоятки затвора



Материал сталь 40Х
Острые ребра притупить
Закалить 45-55 Rc

Эскиз 138. 02-5А — ползун



Материал сталь 40Х
Острые ребра притупить
Закалить 45-55 Rc

Эскиз 139. (02-5) — ползун

Размер B ползуна определяется по формуле

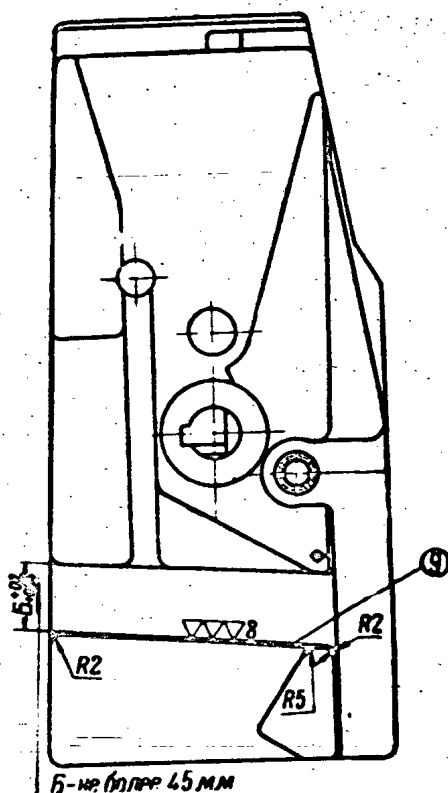
$$B = (B + A - T - 3.5) \frac{0.01}{0.1}$$

где: B — фактическая ширина забракованного ползуна, снятого с рукоятки затвора;

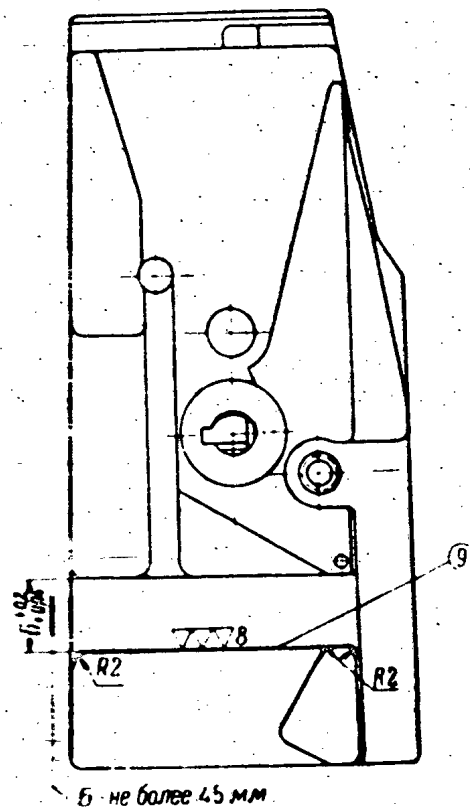
A — фактический размер контура двух отпечатков бойка ударника;

T — разность между диаметром отверстия ползуна и диаметром цапфы плеча 02-1А рукоятки затвора.

9. Опилить правую сторону паза клина затвора, выдержав размер $B \pm 0.2$ (эскизы 140 и 141). B — фактическая ширина изготовленного ползуна.



Эскиз 140. Расчетка паза клина затвора (у орудий последних выпусков)

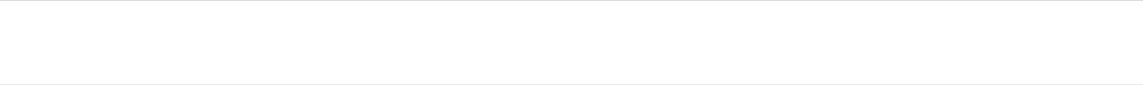


Эскиз 141. Расчетка паза клина затвора (у орудий первых выпусков)

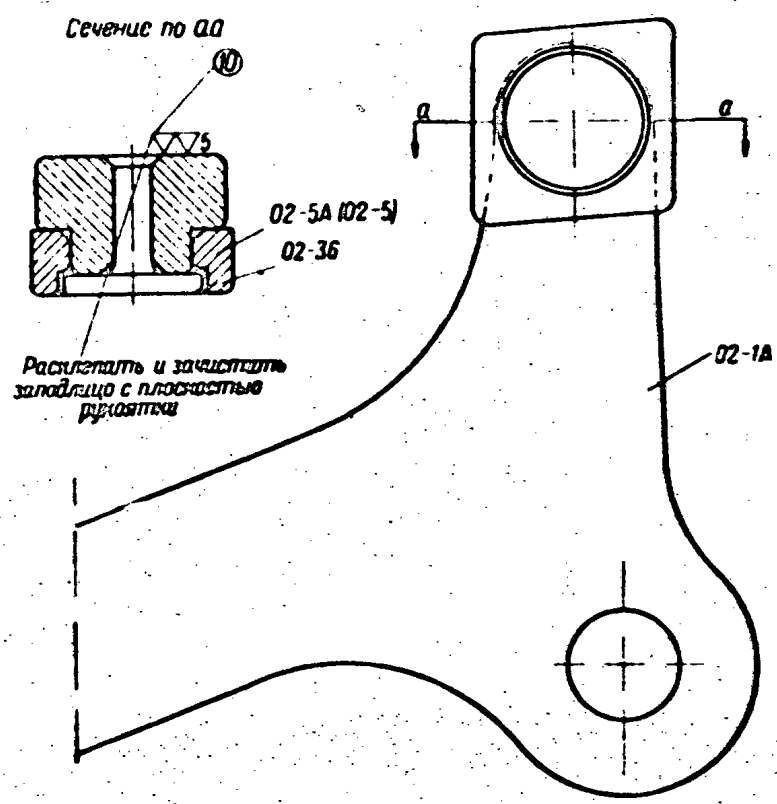
10. Одеть на цапфу плеча 02-1А рукоятки затвора ползун 02-5А или (02-5) и вставить упор 02-36 ползуна. Расклепать упор ползуна впотай. Зачистить место расклена заподлицо с плоскостью рукоятки (эскиз 142).

11. Собрать затвор, поставить его на пушку и проверить работу затвора. В местах заедания ползуна пришабрить паз клина.

FORM 100-1



7



Эскиз 142. Постановка ползуна на плечо рукоятки затвора: 02-1А — плечо рукоятки затвора; 02-5А (02-5) — ползун; 02-36 — упор ползуна

SECRET

219

50X1-HUM

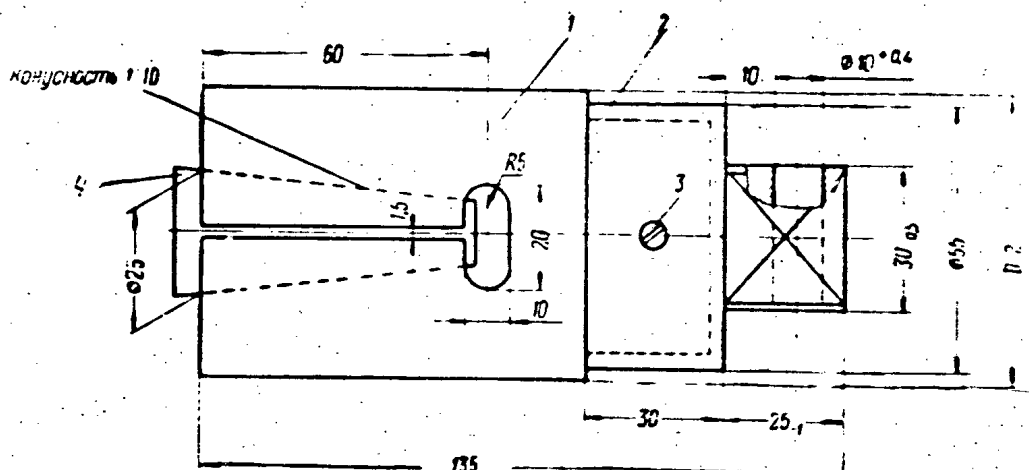
КАРТА 5

**УДАЛЕНИЕ РЖАВЧИНЫ С ПОВЕРХНОСТЕЙ
ЦИЛИНДРА 08-1 ТОРМОЗА, КОРПУСА 08-2 САЛЬНИКА,
ШТОКА 08-12, ВНУТРЕННЕЙ ТРУБЫ 08-22, ПЕРЕДНЕЙ
КРЫШКИ 08-23, КОНТРШТОКА 08-28, ПРОМЕЖУТОЧНОГО
ЦИЛИНДРА 10-9, КОРПУСА 10-75 САЛЬНИКА, НАРУЖНОГО
ЦИЛИНДРА 23-146, НАРУЖНОГО ЦИЛИНДРА С6 24-1
ДОМКРАТА И ЦИЛИНДРА (С6 26-3)**

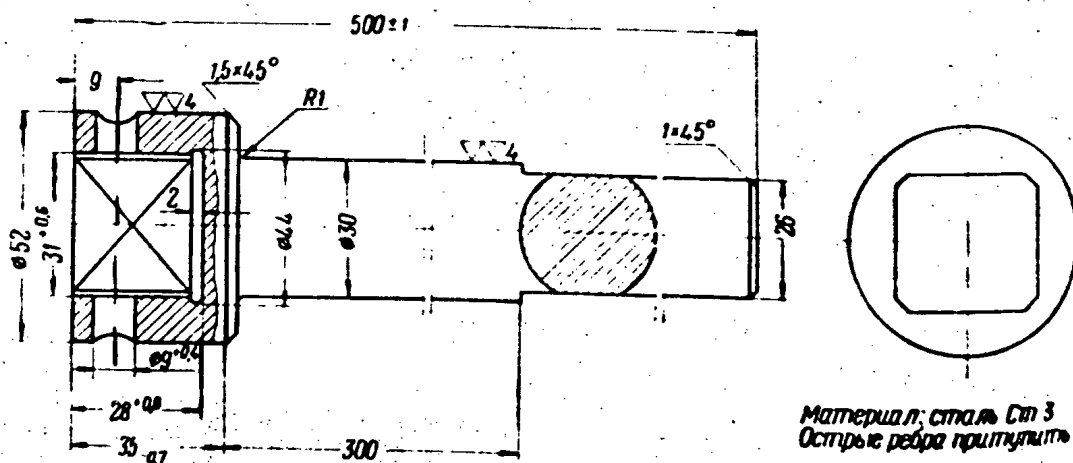
А. Удаление ржавчины с внутренней поверхности корпуса 08-2 сальника, передней крышки 08-23 и корпуса 10-75 сальника

1. Изготовить шлифовальную головку, штангу и ось (эскизы 143—145).

2. Установить в трехкулачковом патроне ремонтируемую деталь и выверить ее на биение по внутренним плоскостям.



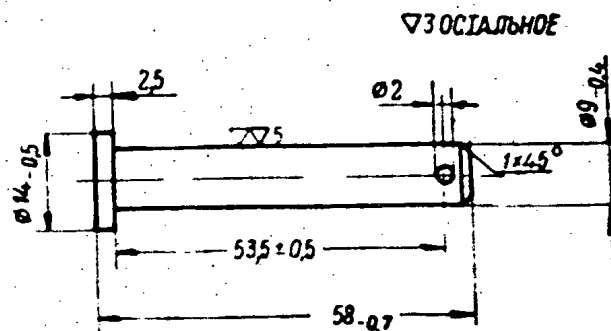
Эскиз 143. Шлифовальная головка: 1 — колодка; 2 — обойма; 3 — шуруп; 4 — клин



Эскиз 144. Штанга

Допускаемое биение 0,3 мм.

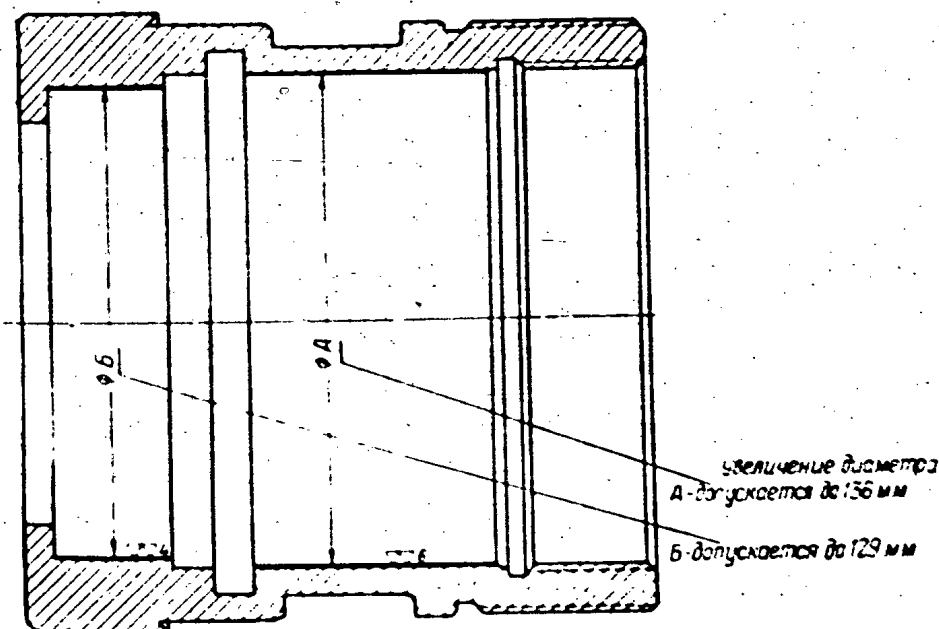
3. Установить в резцедержателе штангу (эскиз 144). Штанга должна быть установлена по оси центров станка. Соединить шлифовальную головку со штангой.



Материал: сталь Ст 5
Острые ребра притупить

Эскиз 145. Ось

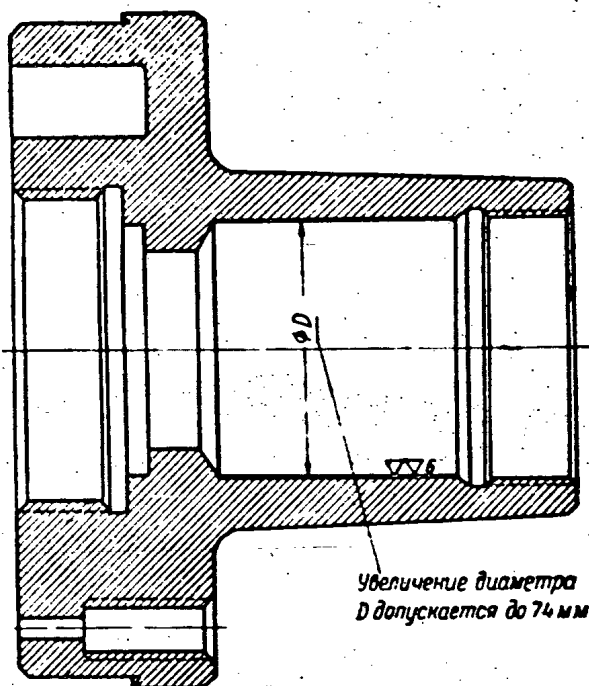
4. Обвернуть шлифовальную головку шлифовальной шкуркой. Ввести шлифовальную головку в полость шлифуемой детали и шлифовать полость детали до удаления ржавчины. При шлифовке



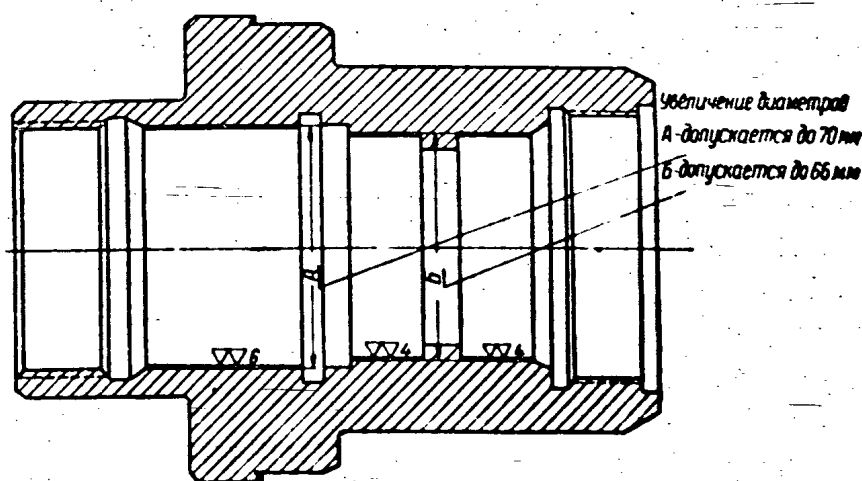
Эскиз 146. 08-2 — корпус сальника

шлифовальную шкурку смазывать минеральным маслом. По мере расшлифовки подбивать клин шлифовальной головки и менять шлифовальную шкурку. Окончательную шлифовку производить шлифовальной шкуркой зернистостью 180—220 (эскизы 146—148).

5. Промыть деталь и вытереть ее насухо.



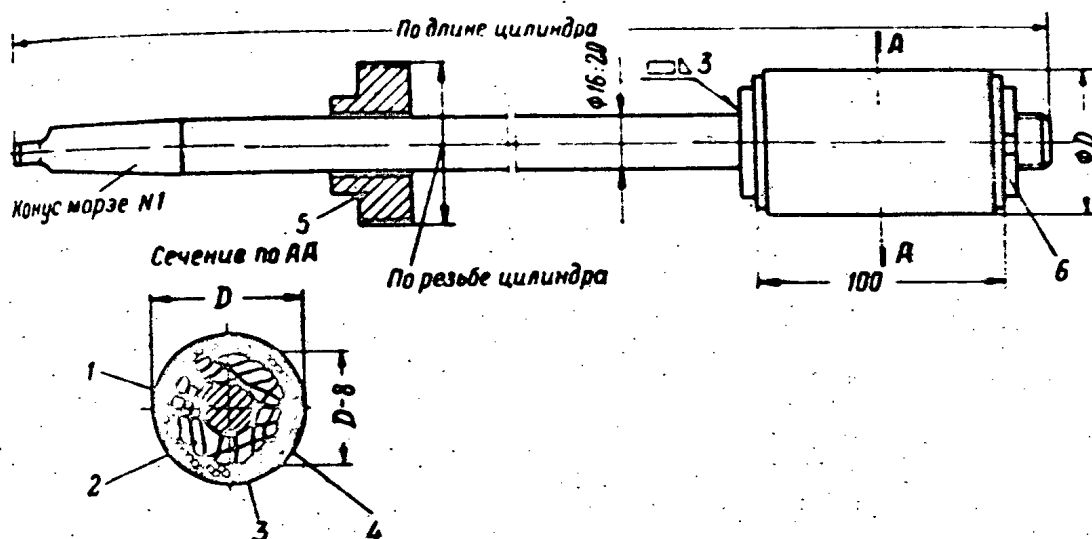
Эскиз 147. 08-23 — крышка передняя



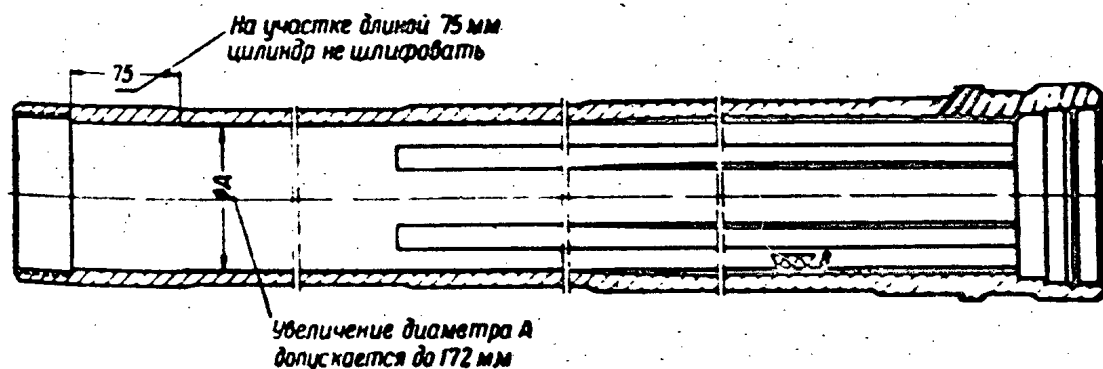
Эскиз 148. 10-75 — корпус сальника

Б. Удаление ржавчины с внутренней поверхности цилиндра 08-1 тормоза, внутренней трубы 08-22, штока 08-12, промежуточного цилиндра 10-9, наружного цилиндра 23-146, наружного цилиндра С624-1 домкрата и цилиндра (С626-3)

1. Изготовить приспособление для шлифовки внутренней полости цилиндра (эскиз 149).
2. Установить цилиндр в тисках.
3. Обвернуть головку приспособления для шлифовки внутренней полости цилиндра шлифовальной шкуркой. Ввести приспособление в полость цилиндра, ввинтить в цилиндр направляющую



Эскиз 149. Приспособление для внутренней шлифовки: 1 — шток; 2 — головка деревянная; 3 — войлок; 4 — шкурка шлифовальная; 5 — гайка направляющая; 6 — гайка крепежная круглая

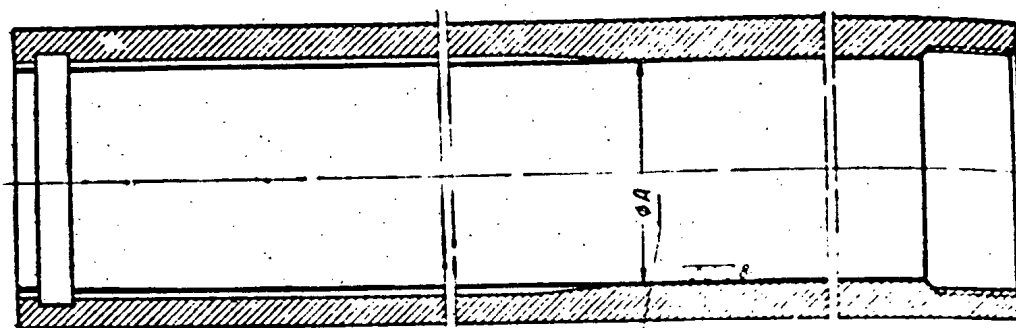


Эскиз 150. 08-1 — цилиндр тормоза

гайку приспособления и соединить шток приспособления с электродрелью.

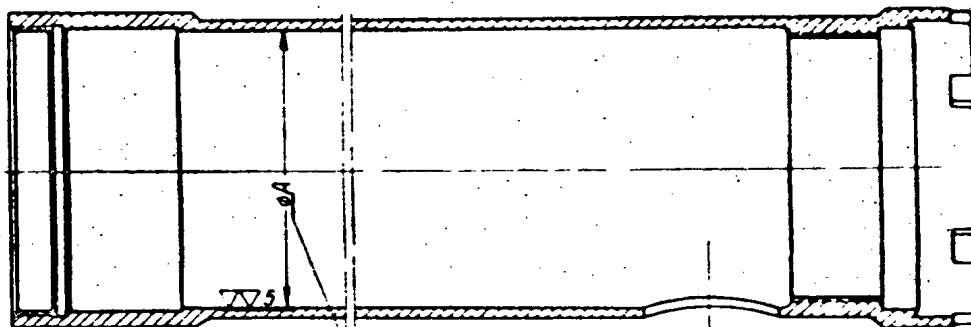
4. Шлифовать внутреннюю полость цилиндра до удаления ржавчины, снимая минимальный слой металла по всей длине цилиндра.

В процессе шлифования шлифовальную шкурку смазывать минеральным маслом (эскизы 150—155). Увеличение диаметра



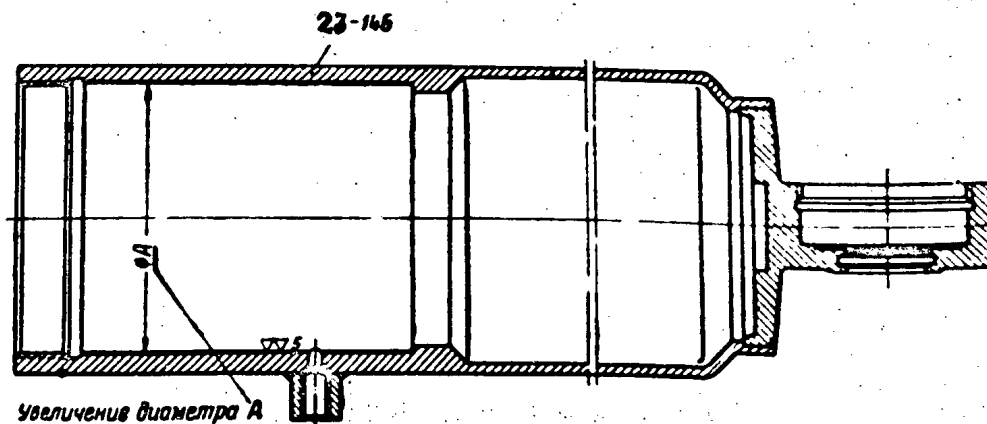
увеличение диаметра
A — допускается до 65 мм

Эскиз 151. 08-22 — труба внутренняя



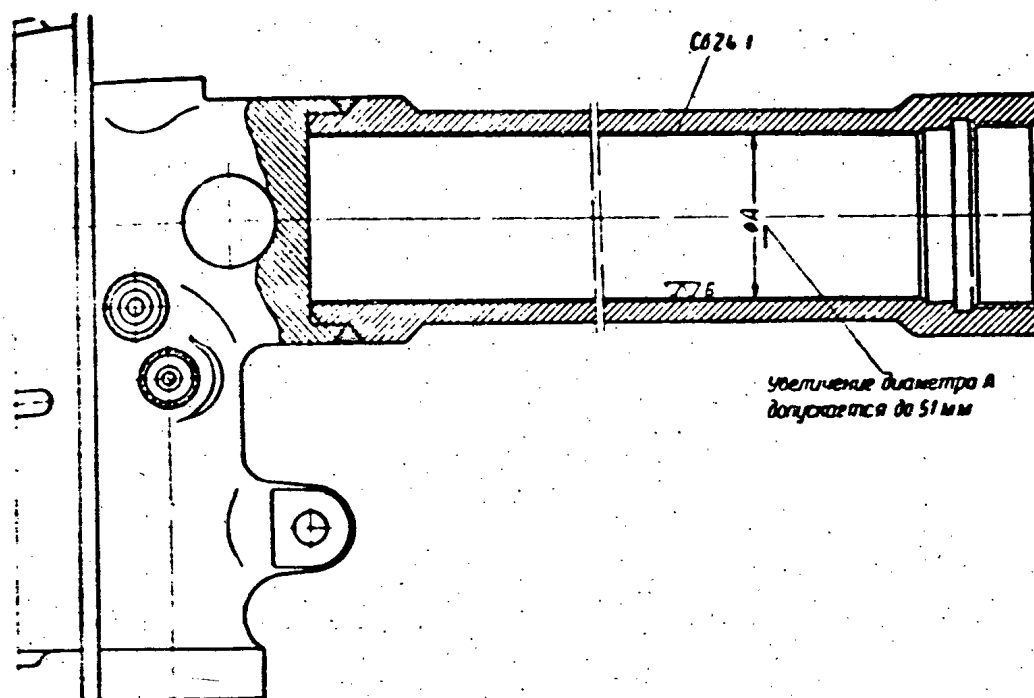
увеличение диаметра A допускается до 126 мм

Эскиз 152. 10-9 — цилиндр промежуточный

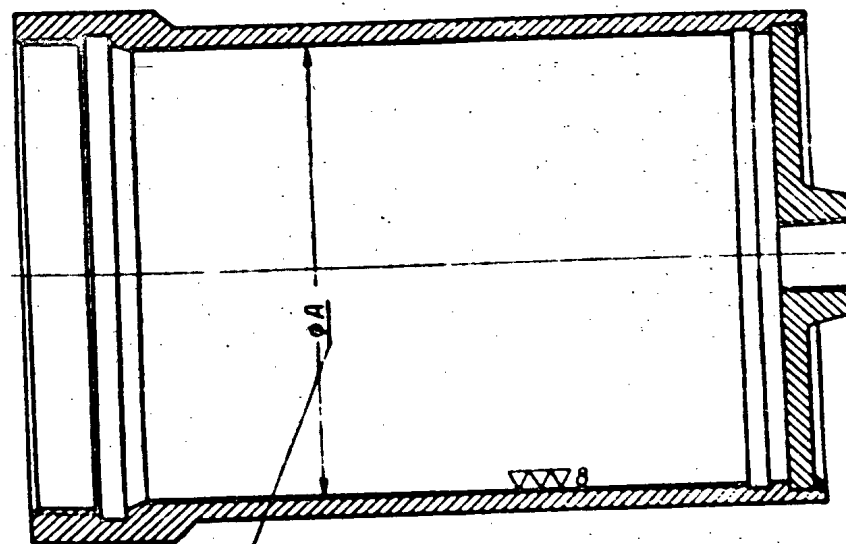


увеличение диаметра A
допускается до 151 мм

Эскиз 153. С623-3 — цилиндр наружный; 23-146 — цилиндр наружный



Эскиз 154. С624-2 — корпус домкрата; С624-1 — цилиндр наружный



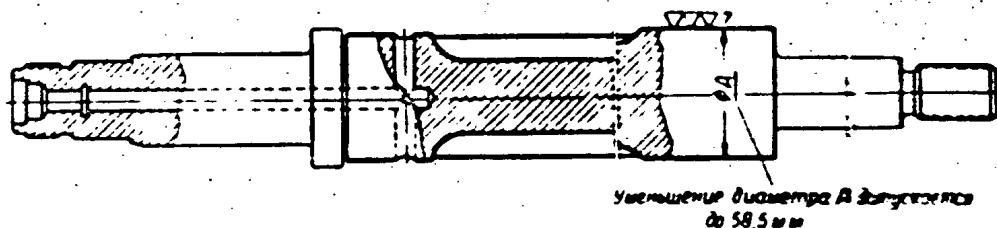
Эскиз 155. (С626-3) — цилиндр

при шлифовке допускается для цилиндра 08-1 тормоза до 172 мм; внутренней трубы 08-22 до 65 мм; штока 08-12 до 81,5 мм; промежуточного цилиндра 10-9 до 126 мм; наружного цилиндра 23-146 до 151 мм; наружного цилиндра С624-1 домкрата до 51 мм и цилиндра (С626-3) до 100,3 мм.

Примечание. Шток 08-12 и промежуточный цилиндр 10-9 не шлифовать по всей длине, а производить только местную зачистку коррозии.

5. Обмерить цилиндр звездкой. Цилиндр 08-1 тормоза и внутренняя труба измеряются через 100 мм длины по двум взаимно перпендикулярным направлениям. Разность между соседними и взаимно перпендикулярными обмерами не должна превышать 0,08 мм.

Разность между наименьшим и наибольшим обмерами по всей внутренней полости обмеряемых цилиндров не должна превышать 0,15 мм.



Эскиз 156. 08-28 — контршток

6. Изготовить приспособление для зачистки канавок цилиндра 08-1 тормоза (эскиз 96).

7. Зачистить и заполировать ржавчину в канавках цилиндра.

8. Промыть цилиндр и вытереть его насухо.

В. Удаление ржавчины с наружной поверхности контрштока 08-28

1. Заглушить по всей длине канавки контрштока планками из твердой породы дерева.

2. Установить контршток в трухлячковом патроне и люнете и выверить на биение; биение допускается до 0,5 мм (эскиз 156).

3. Шлифовать нехромированную часть контрштока по всей длине до вывода ржавчины, снимая равномерно по всей длине минимальный слой металла. Шлифовку производить шлифовальной шкуркой при помощи жимков. Шкурку смазывать минеральным маслом.

4. Наименьший диаметр контрштока после шлифовки допускается 58,5 мм.

5. Произвести обмер контрштока.

Обмер производить через 100 мм длины. Разность между наименьшим и наибольшим обмерами по всей длине не должна превышать 0,15 мм.

6. Вынуть планки из канавок и зачистить налеты ржавчины, имеющиеся в канавках.

КАРТА 6

РЕМОНТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ЦИЛИНДРА 10-9, ВОЗДУШНОГО ЦИЛИНДРА 10-3, РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА 10-4¹, НАРУЖНОГО ЦИЛИНДРА 23-146 И НАРУЖНОГО ЦИЛИНДРА С624-1 ДОМКРАТА

А. Устранение выпучин зачисткой

Выпучины высотой до 1 мм устранять следующим способом.

1. Изготовить приспособление для зачистки выпучин (по образцу, указанному на эскизе 93).

2. Ввести приспособление в полость цилиндра и опилить приподнятый металл заподлицо с неповрежденной поверхностью.

3. Изготовить приспособление для внутренней шлифовки цилиндра (см. эскиз 149).

4. Обернуть шлиф-валяной шкуркой головку приспособления для шлифовки цилиндра.

Ввести приспособление в полость цилиндра, завинтить в цилиндр заправочную гайку, соединить шток приспособления с электродвигателем, запилить ремонтируемый участок.

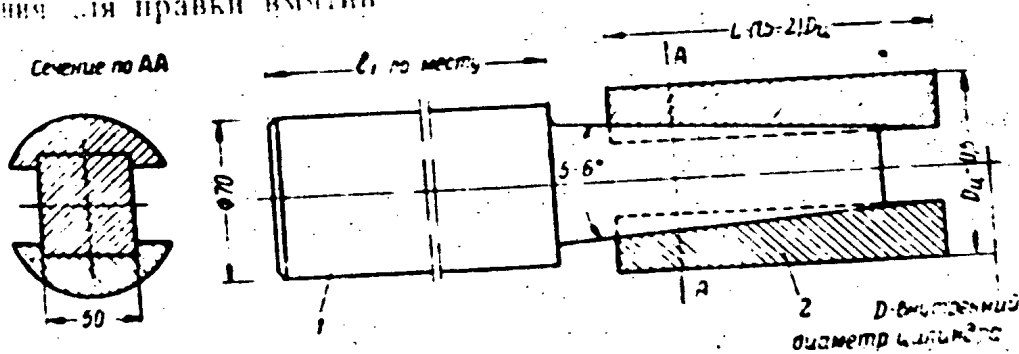
5. Промыть цилиндр и протереть его насухо.

Б. Устранение выпучин правкой

Выпучины высотой более 1 мм устранять следующим способом.

1. Изготовить приспособление для правки вмятин (эскиз 157).

2. Подобрать трубу или стержень для установки приспособления для правки вмятин.



Эскиз 157 Приспособление для правки вмятин : 1- клин, 2- оправка

3. Надеть цилиндр на трубу или стержень до упора, вставить приспособление в цилиндр до совпадения секторов приспособления с выпучиной в канале цилиндра. Разжать секторы приспособления до упора в выпучину.

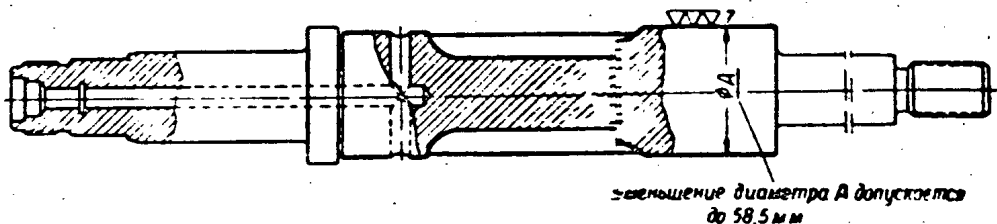
¹ Выпучины в рабочем цилиндре 10-1 устранять только правкой (см. раздел Б). При этом ремонтируемый участок после правки не шлифовать. Рабочий цилиндр 10-1, имеющий пробояны, не ремонтировать.

при шлифовке допускается для цилиндра 08-1 тормоза до 172 мм; внутренней трубы 08-22 до 65 мм; штока 08-12 до 80,6 мм; промежуточного цилиндра 10-9 до 126 мм; наружного цилиндра 23-146 до 151 мм; наружного цилиндра Сб24-1 домкрата до 51 мм и цилиндра (Сб26-3) до 100,3 мм.

Примечание. Шток 08-12 и промежуточный цилиндр 10-9 не шлифовать по всей длине, а производить только местную зачистку коррозии.

5. Обмерить цилиндр звездкой. Цилиндр 08-1 тормоза и внутренняя труба измеряются через 100 мм длины по двум взаимно перпендикулярным направлениям. Разность между соседними и взаимно перпендикулярными обмерами не должна превышать 0,08 мм.

Разность между наименьшим и наибольшим обмерами по всей внутренней полости обмеряемых цилиндров не должна превышать 0,15 мм.



Эскиз 156. 08-28 — контршток

6. Изготовить приспособление для зачистки канавок цилиндра 08-1 тормоза (эскиз 96).

7. Зачистить и заполировать ржавчину в канавках цилиндра.

8. Промыть цилиндр и вытереть его насухо.

В. Удаление ржавчины с наружной поверхности контрштока 08-28

1. Заглушить по всей длине канавки контрштока планками из твердой породы дерева.

2. Установить контршток в трухлячковом патроне и люнете и выверить на биение; биение допускается до 0,5 мм (эскиз 156).

3. Шлифовать нехромированную часть контрштока по всей длине до вывода ржавчины, снимая равномерно по всей длине минимальный слой металла. Шлифовку производить шлифовальной шкуркой при помощи жимков. Шкурку смазывать минеральным маслом.

4. Наименьший диаметр контрштока после шлифовки допускается 58,5 мм.

5. Произвести обмер контрштока.

Обмер производить через 100 мм длины. Разность между наименьшим и наибольшим обмерами по всей длине не должна превышать 0,15 мм.

6. Вынуть планки из канавок и зачистить налеты ржавчины имеющиеся в канавках.

SECRET

50X1-HUM

КАРТА 6

**РЕМОНТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ЦИЛИНДРА 10-9,
ВОЗДУШНОГО ЦИЛИНДРА 10-3, РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА
10-4¹, НАРУЖНОГО ЦИЛИНДРА 23-146 И НАРУЖНОГО
ЦИЛИНДРА С624-1 ДОМКРАТА**

А. Устранение выпучин зачисткой

Выпучины высотой до 1 мм устранять следующим способом.

1. Изготовить приспособление для зачистки выпучин (по образцу, указанному на эскизе 93).

2. Ввести приспособление в полость цилиндра и опилить поднятый металл заподлицо с неповрежденной поверхностью.

3. Изготовить приспособление для внутренней шлифовки цилиндра (см. эскиз 149).

4. Обвернуть шлифовальной шкуркой головку приспособления для шлифовки цилиндра.

Ввести приспособление в полость цилиндра, ввинтить в цилиндр направляющую гайку, соединить шток приспособления с электроделью и заполировать ремонтируемый участок.

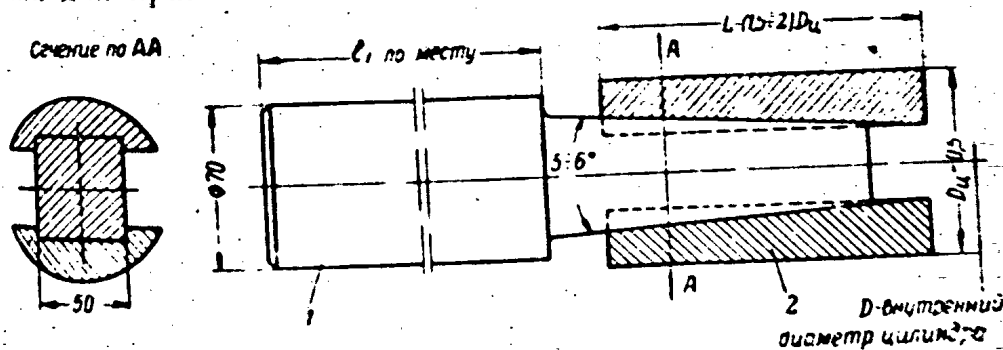
5. Промыть цилиндр и протереть его насухо.

Б. Устранение выпучин правкой

Выпучины высотой более 1 мм устранять следующим способом.

1. Изготовить приспособление для правки вмятин (эскиз 157).

2. Подобрать трубу или стержень для установки приспособления для правки вмятин.



Эскиз 157. Приспособление для правки вмятин: 1 — клин; 2 — оправка

3. Надеть цилиндр на трубу или стержень до упора, вставить приспособление в цилиндр до совпадения секторов приспособления с выпучиной в канале цилиндра. Разжать секторы приспособления до упора в выпучину.

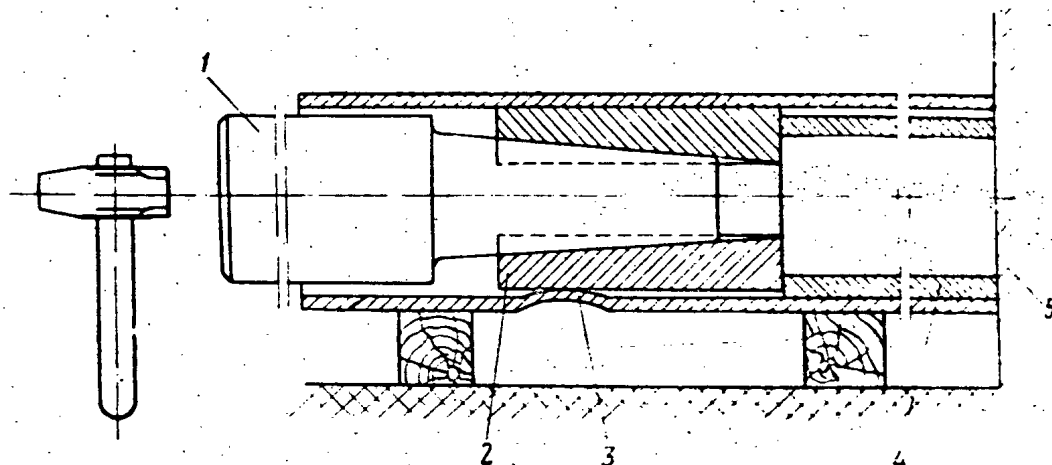
¹ Выпучины и рабочий цилиндр 10-1 устранять только правкой (см. раздел Б). При этом ремонтируемый участок после правки не шлифовать. Рабочий цилиндр 10-1, имеющий пробойны, не ремонтировать.

SECRET

4. Покрывать цилиндр на участке нагрева мокрым асбестом, оставив при этом незакрытой вмятину и поверхность цилиндра вокруг нее на 15—20 мм.

5. Нагреть газовой горелкой или паяльной лампой участок вмятины до температуры 650—700° (темно-красный цвет).

6. Выправить вмятину ударами молотка по клину. Работу производить возможно быстрее во избежание повреждения нагрева цилиндра (эскиз 158).



Эскиз 158. Правка вмятин: 1 — клин; 2 — оправка; 3 — цилиндр; 4 — труба для стержень; 5 — опора

7. Зашлифовать и заполировать ремонтируемый участок цилиндра (см. п. 4 раздела «А»).

8. Промыть цилиндр и протереть его насухо.

Примечание. Выпучины, не поддающиеся правке, удалить, вырезав поврежденные места, и заделать вставками.

В. Заделка пробоин размером до 15 мм

1. Удалить краску и смазку на цилиндре в месте расположения пробоины.

2. Опилить и зачистить пробойну.

3. Заварить пробойну электродом Э50, предварительно подложив изнутри асбестовую подкладку.

4. Зачистить снаружи и внутри цилиндра напильны металла. Зачистку металла в цилиндре производить приспособлением, показанным на эскизе 93.

5. Зашлифовать и заполировать ремонтируемый участок цилиндра (см. п. 4, разд. «А»).

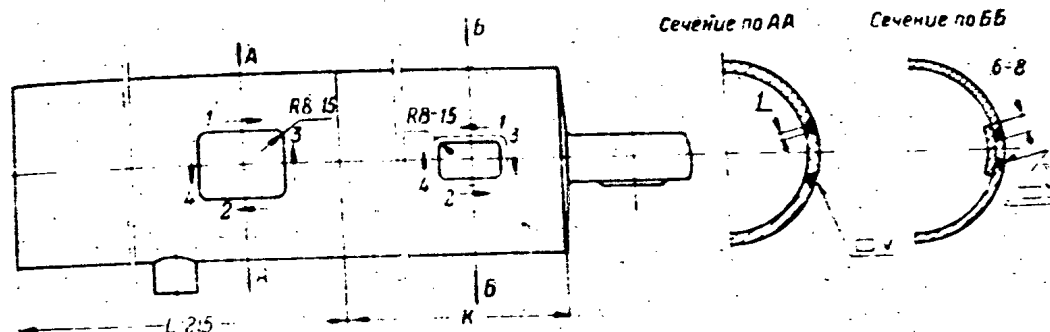
6. Промыть цилиндр и протереть его насухо.

SECRET

50X1-HUM

Г. Заделка пробойн размером больше 15 мм в наружном цилиндре 23-146 на участке L и наружного цилиндра Сб24-1 домкрата

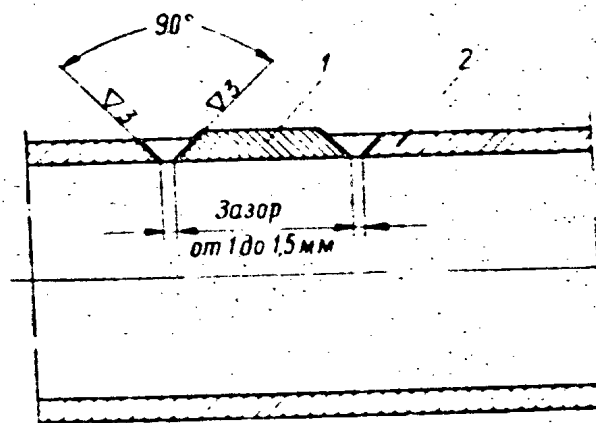
1. Разметить поврежденный участок, придав ему правильную форму (прямоугольника), и наметить кернами центры для сверления отверстий $\varnothing 3-4$ мм. Соотношение сторон размеченного прямо угольника должно быть 3:2 (эскиз 159).



Эскиз 159.

2. Просверлить по разметке ряд сквозных отверстий $\varnothing 3-4$ мм (для облегчения обработки).

3. Задрать перемишки и ошпиль края отверстия по разметке. Сделать фаски под углом 45° по краям отверстия (эскиз 160).



Эскиз 160. Постановка вставок: 1 — вставка; 2 — цилиндр

Прямоугольное отверстие должно иметь скругленные углы радиусом от 8 до 15 мм.

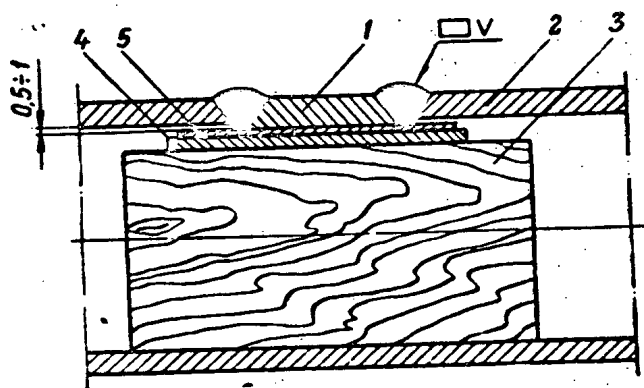
— Изготовить вставку из листовой стали, выгнув ее по радиусу цилиндра. Толщина вставки должна быть равна толщине стенки цилиндра в месте пробойны или больше ее на 0,5—1 мм. Вставка по наружным размерам должна быть меньше на 2—3 мм подготовленного отверстия в цилиндре. По краям вставки сделать фаски под углом 45° .

SECRET

Вставки должны быть изготовлены для наружного цилиндра 23-146 из стали 20, для наружного цилиндра С624-1 домкрата из стали 40.

5. Ввести в цилиндр оправку. Положить между цилиндром и оправкой стальную пластинку толщиной 2—5 мм и медную пластинку толщиной 4—5 мм. Установить вставку, прижать ее к медной пластинке и приварить в нескольких точках дуговой сваркой (эскиз 161).

Подогреть цилиндр в месте постановки вставки до 300—350° и, не охлаждая его, приварить к нему электродом Э50 вставку



Эскиз 161. Приварка вставок: 1 — вставка; 2 — цилиндр; 3 — оправка; 4 — пластина стальная; 5 — пластина красной меди

сплошным швом в два слоя. Во избежание образования раковин зачищать от шлака наплавляемый слой металла. Для уменьшения деформаций сварку производить по участкам в порядке, указанном на эскизе 159.

6. Зачистить наплывы металла снаружи и внутри цилиндра. Зачистку металла производить приспособлением (см. эскиз 93).

7. Зашлифовать ремонтируемый участок цилиндра (см. п. 4. разд. «А»).

8. Промыть цилиндр и протереть его насухо.

Д. Заделка пробоин размером больше 15 мм в наружном цилиндре 23-146 на участке К

1. Повторить пп. 1, 2 и 3 раздела «Г».

2. Вырезать из бумаги выкройку накладки по контуру расширенной пробоины с припуском кругом 5—7 мм.

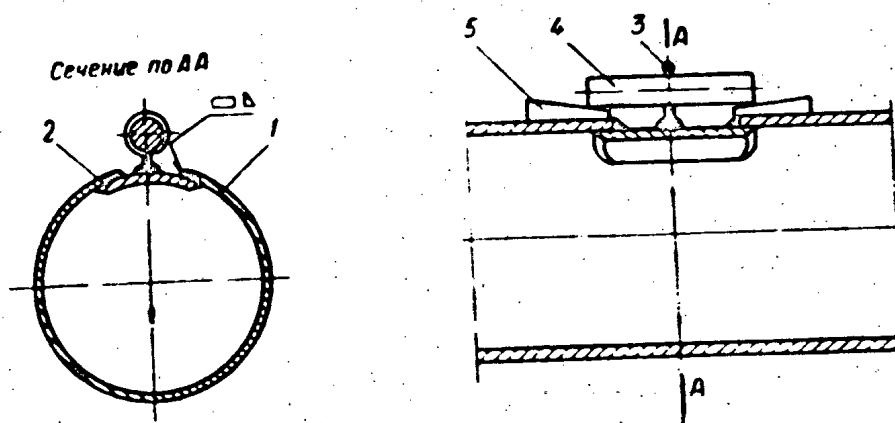
3. По выкройке вырезать накладку из листовой стали 20 толщиной, равной толщине стенки цилиндра.

4. Выгнуть накладку, подогнав ее плотно к внутренней поверхности цилиндра.

SECRET

7

5. Нанести риски на накладке по контуру отверстия в цилиндре и приварить к накладке проволоочную петлю (эскиз 162).
 6. Ввести накладку в подготовленную пробойну, ввести в петлю стержень и, подбивая под стержень клинья, плотно притянуть накладку к цилиндру, предварительно установив накладку по ранее нанесенным рискам контура отверстия.

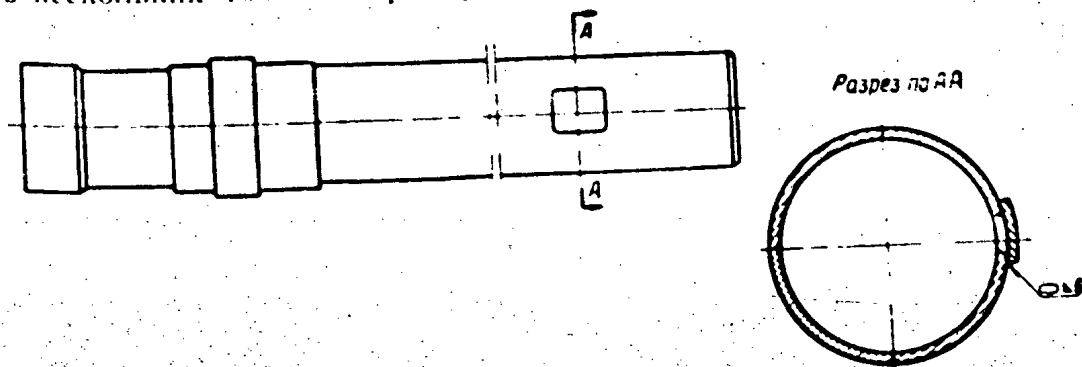


Эскиз 162. Постановка накладки 1 — цилиндр; 2 — накладка; 3 — петля; 4 — стержень; 5 — клин

7. Приварить накладку в нескольких местах. Заварить накладку по контуру сплошным швом электродом Э50.
 Сварку производить в два слоя по участкам, как указано на эскизе 159.
 8. Срубить петлю и зачистить наплывы металла.

Е. Заделка пробойн размером больше 15 мм в промежуточном цилиндре 10-9 и воздушном цилиндре 10-3

1. Повторить пп. 1, 2 и 3 раздела «Г».
 2. Изготовить накладку из листовой стали 40. Толщина накладки должна быть равна толщине стенки цилиндра (эскиз 163).
 3. Наложить накладку на распиленную пробойну и приварить в нескольких точках. Приварить накладку по контуру сплошным



Эскиз 163

SECRET

231

швом электродом Э50. Сварку производить так, как указано в разделе «Г», п. 5.

4. Зачистить наплывы металла.

Ж. Испытание отремонтированных цилиндров

После ремонта цилиндры подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность сварочных швов.

Цилиндр воздушный 10-3 испытывается давлением в 300 ат с выдержкой в течение 10 мин.

Наружный цилиндр 23-146 испытывается давлением в 60 ат с выдержкой в течение 10 мин.

Наружный цилиндр Сб24-1 домкрата испытывается давлением в 120 ат с выдержкой 15 мин.

В случае просачивания жидкости через сварочный шов допускается местная повторная заварка, для чего в сварочном шве вырубается канавка на всю глубину сварки.

После повторной заварки цилиндр подвергается повторному испытанию.

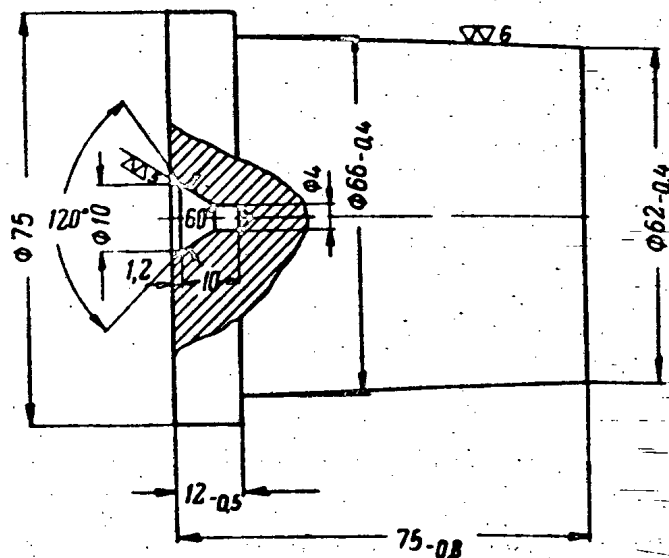
Во время испытания на прочность допускается просачивание жидкости через уплотнения, но давление все время должно поддерживаться.

КАРТА 7

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СЕКТОРА 09-50 ЛЮЛЬКИ

1. Изготовить из стали любой марки центровую пробку (эскиз 164).

▽3 ОСТАЛЬНОЕ

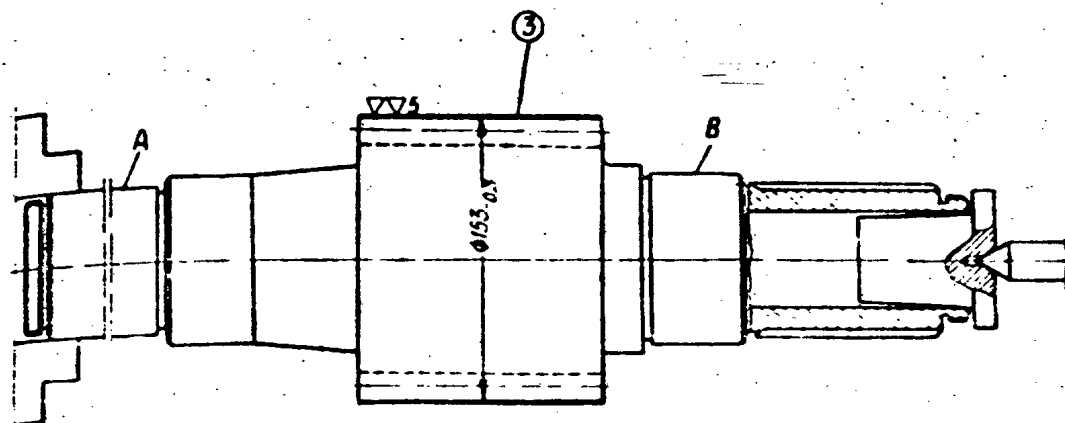


Материал сталь любой марки
Острые ребра притупить

Эскиз 164. Пробка центровая

SECRET

50X1-HUM



Эскиз 165. Обработка шестерни вала

2. Установить коренной вал 21-1 в трехкулачковом патроне, вставить в вал центровую пробку и поджать центром. Выверить на биение по шейкам А и В вала; биение допускается до 0,15 мм (эскиз 165).

3. Обточить зубья шестерни вала до диаметра 153,05 мм.

4. Опиливать головки зубьев сектора на 1 мм, выдержав их высоту 18,8 мм (эскиз 166).

5. Притупить острые ребра на зубьях сектора и шестерни вала коренного подъемного механизма.

6. Установить сектор на люльку, укрепив его временно болтами М30×170.

7. Поставить люльку на верхний станок и собрать подъемный механизм.

8. Отрегулировать зацепление зубьев сектора с зубьями шестерни вала (зазор в сопряжении зубьев должен быть 0,2—0,3 мм; проверку зазора производить свинцовой лентой).

Регулировку зацепления производить путем перемещения сектора 09-50. После окончания регулировки сектор 09-50 временно закрепить болтами М30×170.

9. Снять люльку со станка.

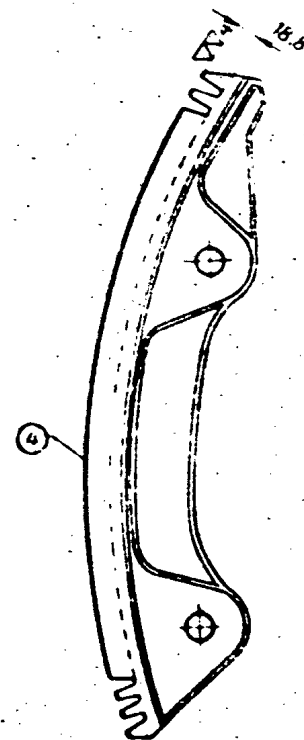
10. Приварить сектор к люлке электродом Э50А (эскиз 167).

11. Снять временные болты М30×170.

12. Распилить предварительно два отверстия в цапфенной обойме и секторе 09-50 на больший диаметр, придав отверстиям правильную форму.

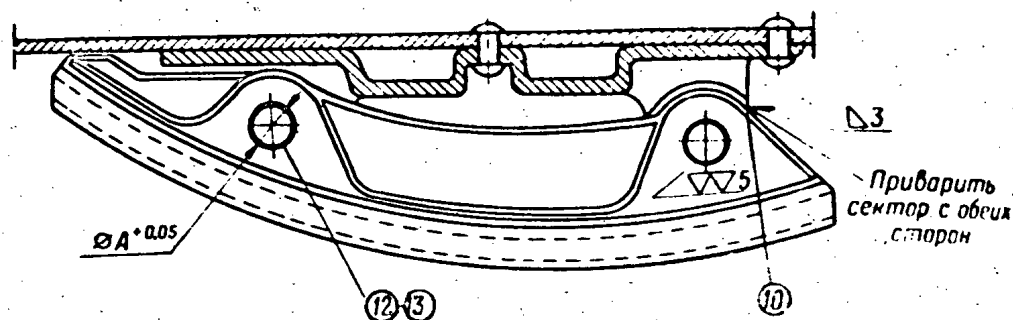
13. Развернуть два отверстия в цапфенной обойме и секторе до размера $A^{+0,05}$ мм, но не более 45 мм.

14. Изготовить два утолщенных болта 09-37 по фактическому диаметру отверстий цапфенной обоймы и сектора (эскиз 168).

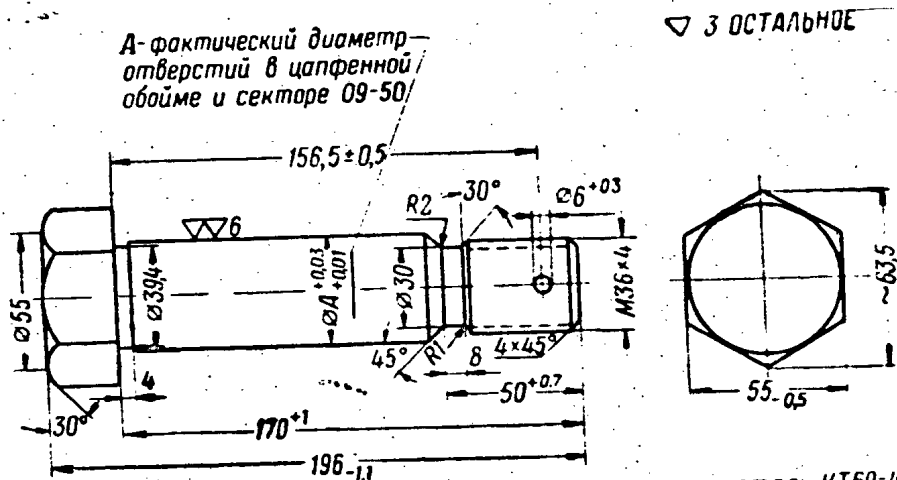


Эскиз 166. 09-50 — сектор

SECRET



Эскиз 167. Приварка сектора



Эскиз 168. 09-37 -- болт

15. Поставить утолщенные болты 09-37 в отверстия, навинтить гайки А51011-10 и зашлифовать.

16. Поставить люльку на верхний станок. Нанести на зубья шестерни коренного вала краску и, постепенно перемещая люльку в крайние положения, пришабрить зубья сектора до получения плавного зацепления.

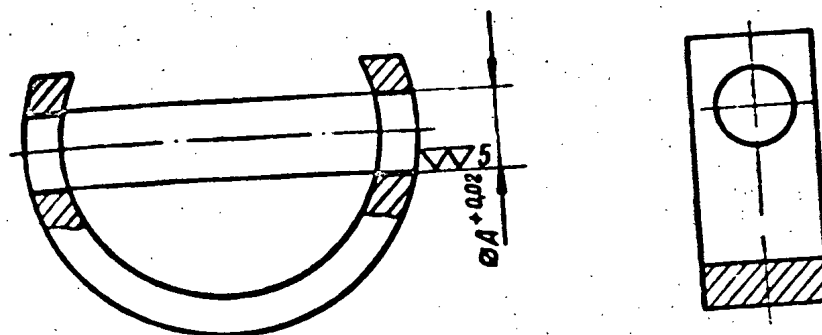
КАРТА 8

РЕМОНТ ШАРНИРА ПОДЪЕМНОГО И ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМОВ

А. Выведение овальности отверстий кольца 21-59 и головки шарнира 21-58

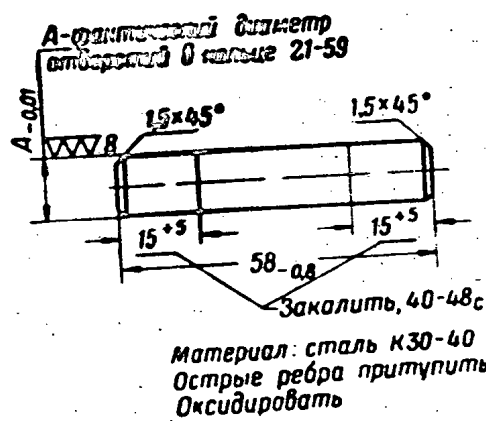
1. Развернуть два отверстия в кольце шарнира на диаметр $A^{+0.02}$ мм, но не более 12 мм (эскиз 169).
2. Из стали 40 изготовить ось шарнира диаметром $A^{+0.01}$ мм (эскиз 170).
3. Развернуть отверстие в головке шарнира на диаметр $A^{+0.02}$ мм, но не более 12 мм (эскиз 171).

SECRET



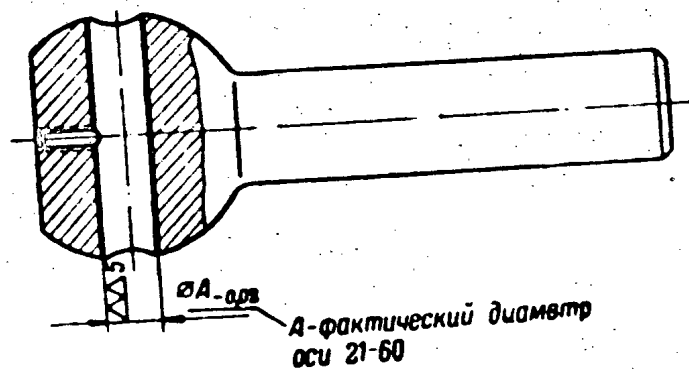
Эскиз 169. 21-59 — кольцо шарнира

▽ 3 ОСТАЛЬНОЕ



Эскиз 170. 21-60 — ось шарнира

4. Собрать кольцо шарнира с головкой шарнира, поставить ось шарнира. Опробовать вращение кольца на оси шарнира. Кольцо должно вращаться свободно, но без шаткости.



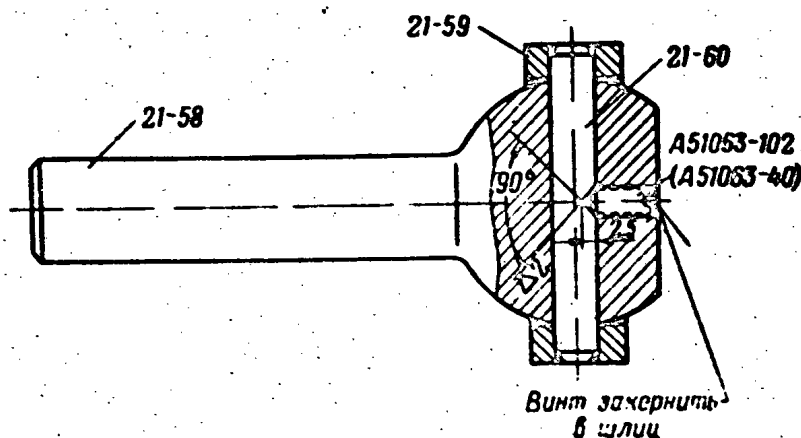
Эскиз 171. 21-58 — головка шарнира

5. Через резьбовое отверстие М6х1 засверлить дунку в оси шарнира и поставить стопорный винт 151063-102. Закернить стопорный винт (эскиз 172).

Примечание. При применении головки 21-58 шарнира старого образца ставить винт (151063-10).

SECRET

235

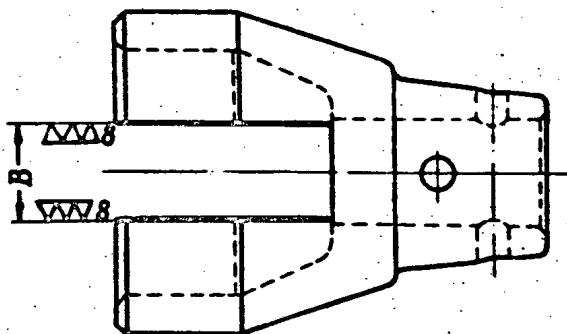


Эскиз 172. Сборка шарнира: 21-58 — головка шарнира; 21-59 — кольцо шарнира; 21-60 — ось шарнира; A51063-102 (A51063-40) — винт

Б. Замена головки шарнира 21-58 и кольца шарнира 21-59

1. Снимая минимальный слой металла по всей длине, равномерно с обеих плоскостей, зачистить паз вилки (эскиз 173).

Наибольший допускаемый размер B паза вилки 20 мм.



Смещение паза B относительно оси отверстия $\varnothing 45^{+0.17}_{-0.1}$ мм допускается в пределах 0,1 мм

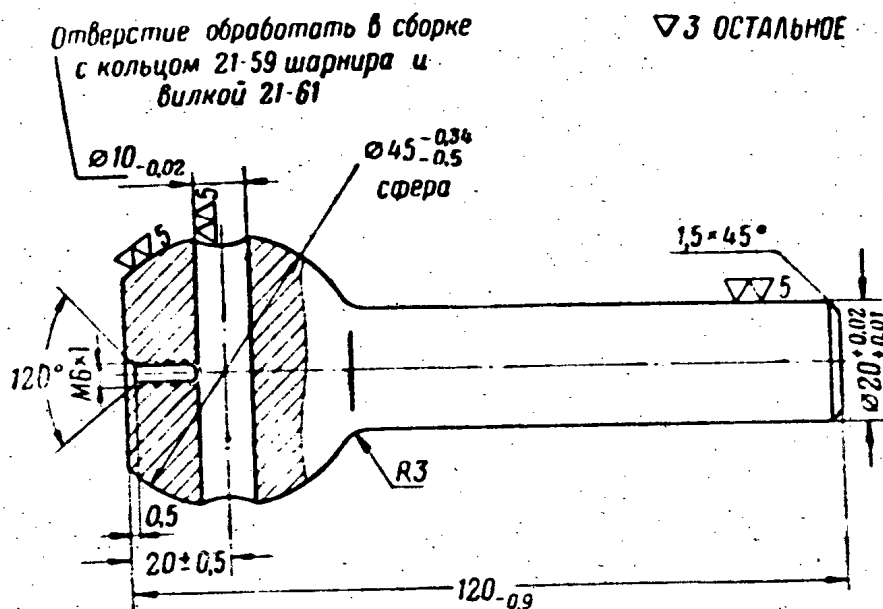
Острые ребра притупить

Эскиз 173. 21-61 — вилка

2. Выточить головку шарнира 21-58 (эскиз 174).
3. Выточить кольцо шарнира 21-59 (эскиз 175).
4. Цементировать и калий кольцо шарнира 21-59.
5. Зачистить кольцо шарнира.
6. Оксидировать кольцо шарнира 21-59 и головку шарнира 21-58.
7. Разметить и накернить центр отверстия в кольце шарнира.
8. Собрать кольцо шарнира с головкой шарнира и вилкой 21-61.

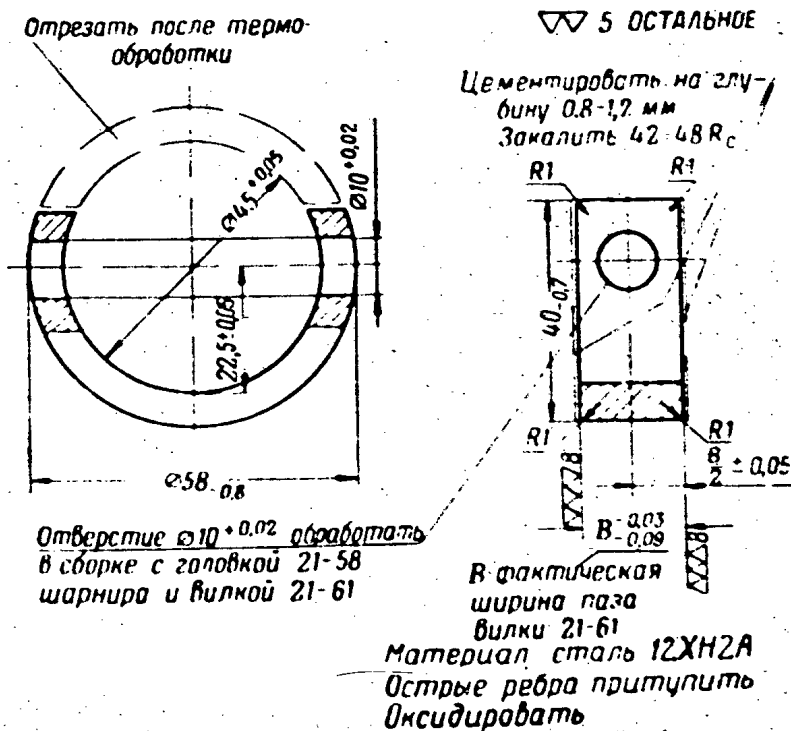
SECRET

50X1-HUM



Материал: сталь КТ55-40Х
Острые ребра притупить
Оксидировать

Эскиз 174. 21-55 — головка шарнира



Эскиз 175. 21-59 — кольцо шарнира

SECRET

237

9. Сверлить отверстие $\varnothing 9,5$ мм одновременно в кольцо шарнира и головке шарнира.
10. Развернуть отверстие кольца шарнира 21-59 на размер $10^{+0,02}$ мм (эскиз 175).
11. Развернуть отверстие головки шарнира 21-58 на размер $10^{+0,02}$ мм (эскиз 174).
12. Просверлить в головке шарнира отверстие под резьбу и нарезать резьбу М6×1.
13. Изготовить по эскизу 170 ось шарнира, выдержав размер А равным 10 мм.
14. Повторить пп. 4 и 5 раздела «А».

КАРТА 9

РЕМОНТ ЗУБЬЕВ СЕКТОРОВ 18-47 и 09-50, КОРЕННОГО ВАЛА 21-1 И ВАЛА С ШЕСТЕРНЕЙ 22-1

А. Восстановление одиночных зубьев

1. При изломе зуба на любой длине и по высоте менее 5 мм от вершины или на любой высоте, но не более 25 мм по длине для шестерни коренного вала 21-1 и сектора 09-50 и не более 15 мм по длине для вала 22-1 и сектора 18-47 вырубить место излома и зачистить.
2. Наплавить на подготовленное место наплавочным электродом марки ЭН-40 слой металла, достаточный для получения полного профиля обработанного зуба.
3. Опилить кругом наплавки металла заподлицо с неповрежденными поверхностями сектора.
4. Опилить зуб по шаблону. Шаблон изготовить по профилю впадины и зуба наименее изношенной части сектора или шестерни.

Б. Восстановление нескольких рядом расположенных зубьев секторов 18-47 и 09-50

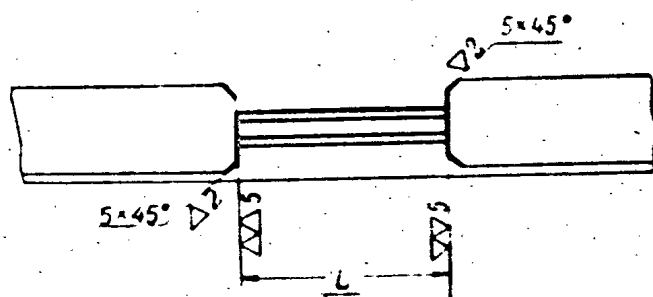
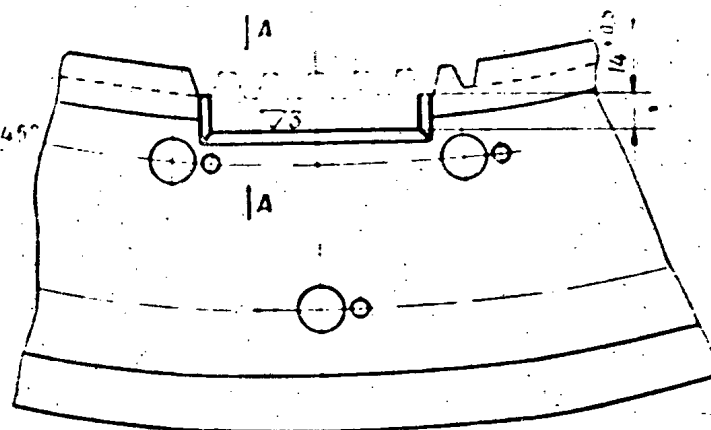
1. Вырубить поврежденные зубья сектора.
2. Разметить в секторе гнездо для вставки.
Допускается длина вставки для сектора 18-47 не более 40 мм, а для сектора 09-50 не более 125 мм.
3. Выпилить в секторе гнездо для вставки и зашлифовать фаски (эскизы 176 и 177).
4. Изготовить из стали КТ55-40Х вставку для сектора 18-47 и из стали КТ70-35ХМА вставку для сектора 09-50 (эскизы 178 и 179).
5. Пригнать вставку без шаткости по гнезду сектора и опилить фаски под заварку.
6. Приварить вставку к сектору электродом Э50 (эскизы 180 и 181).

7

Сечение по АА

5×45°

5×45°



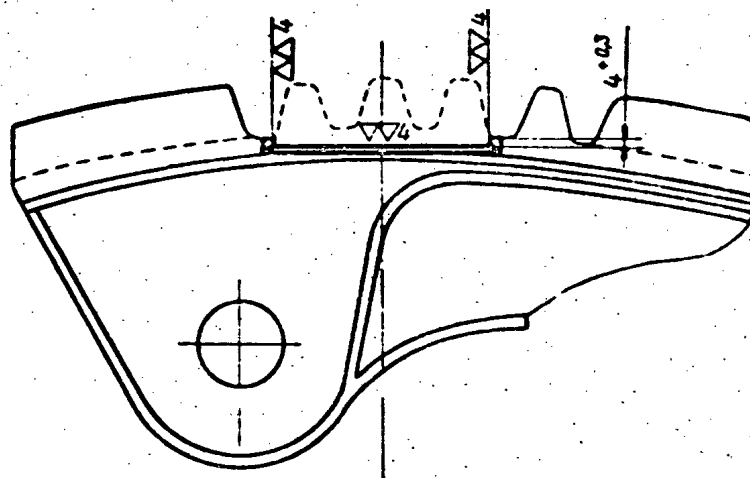
Размер L зависит от количества поврежденных зубьев и допускается не более 40 мм

Эскиз 176. 18-17 сектор

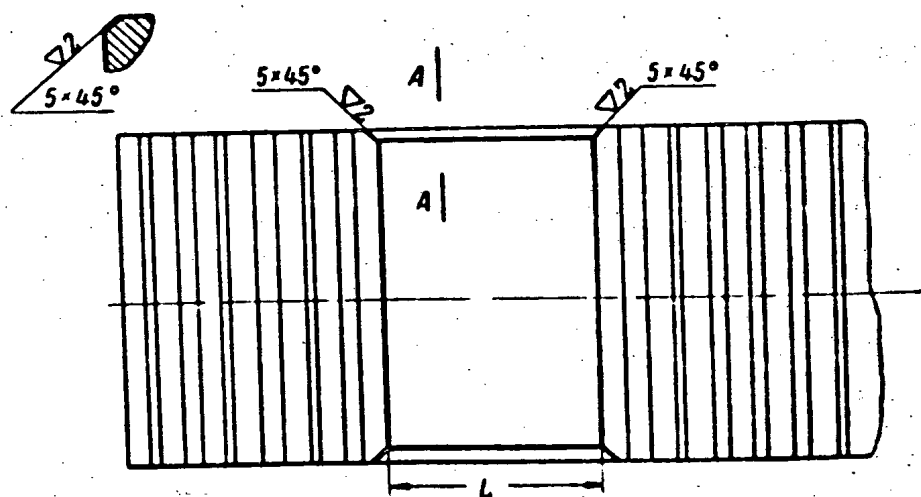
SECRET

239

50X1-HUM



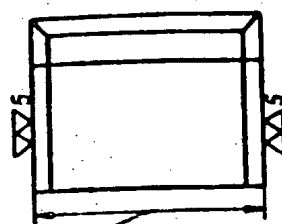
Сечение по АА



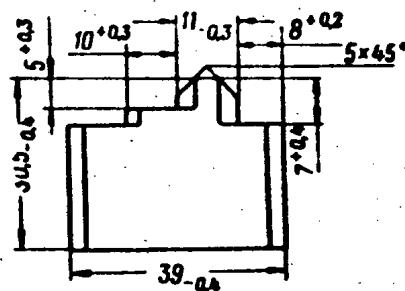
Размер L зависит от количества поврежденных зубьев и допускается не более 125 мм

Эскиз 177. 09-50 — сектор

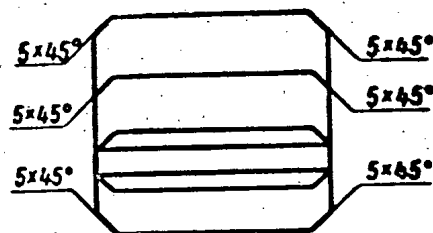
▽ 3 ОСТАЛЬНОЕ



Пригнать без шаткости
по размеру L паза сектора
13-47

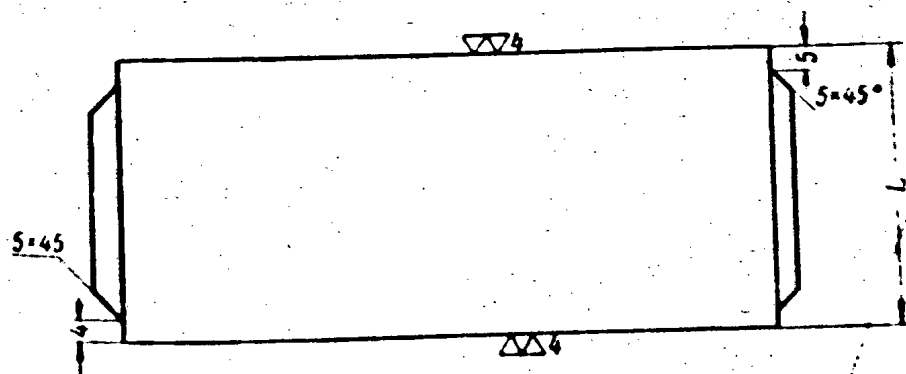
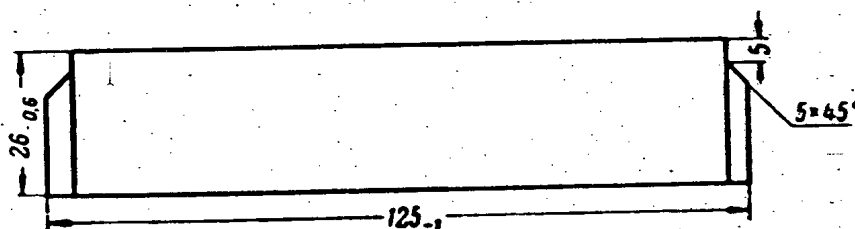


Материал: сталь КТ55-40Х
Острые ребра притупить



Эскиз 178. Вставка к сектору 18-47

▽ 2 ОСТАЛЬНОЕ



L фактическая ширина выреза
Пригнать без шаткости по
размеру L паза сектора 09-50

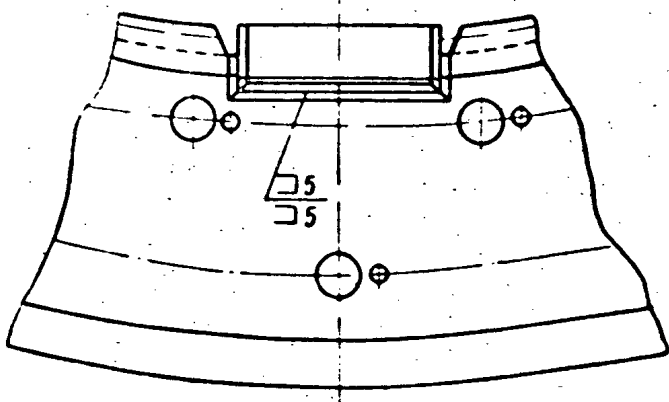
Материал: сталь КТ70-35ХМА
Острые ребра притупить

Эскиз 179 Вставка к сектору 09-50

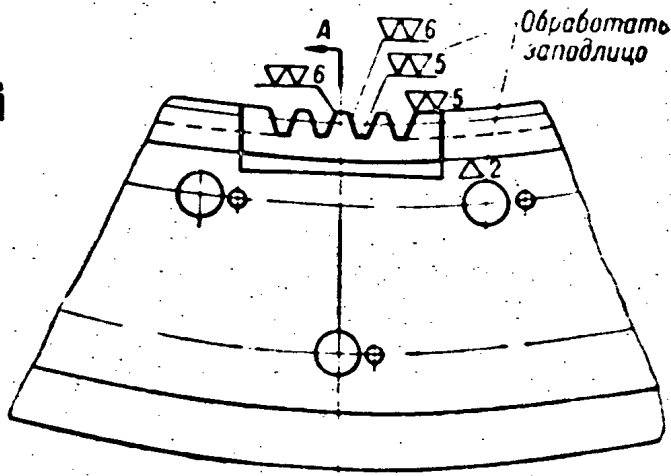
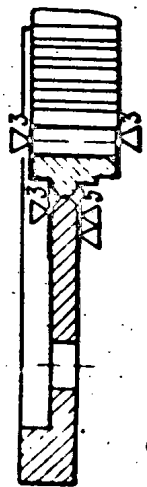
16 Зак 281

SECRET

241



Разрез по АА



Острые ребра притупить

Эскиз 180. Приварка накладки к сектору 18-17

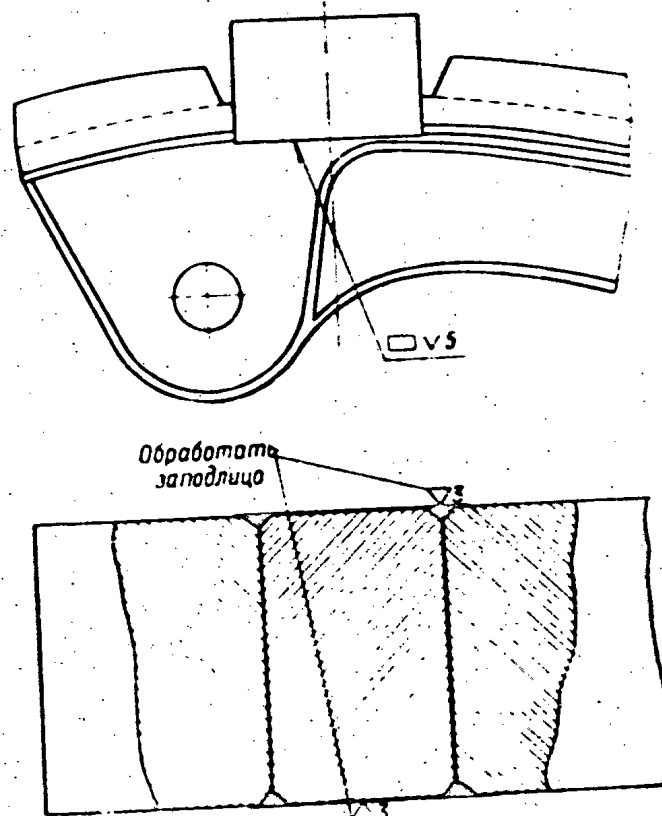
SECRET

7. Зачистить наплывы металла и торцы вставки заподлицо с плоскостями сектора.

8. Проверить на плите, не деформировался ли сектор при сварке; если сектор деформировался, выправить его.

9. Изготовить из листовой стали (любой марки) толщиной 1—2 мм два шаблона по профилю наименее изношенных зубьев сектора, один на впадину, другой на зуб и впадину.

10. Разметить по шаблону (на зуб и впадину) на торцах вставки профиль зубьев, приняв за базу соседний зуб.



Эскиз 181. Приварка вставки к сектору 09-50

11. Установить сектор в тисках строгального станка и прострогать размеченные зубья с припуском для шлифовки.

12. Ошлифовать зубья по шаблонам. Обработка зубьев 5.

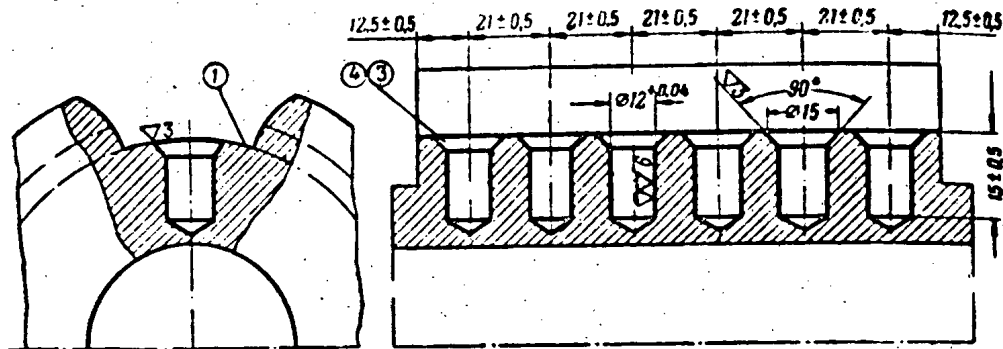
13. Окончательную доводку зубьев делать при сборке подъемного или поворотного механизма. При неправильном зацеплении или заедании пришабрить восстановленные зубья.

В. Восстановление зубьев сектора 09-50, коренного вала 21-1 и вала с шестерней 22-1 постановкой штырей

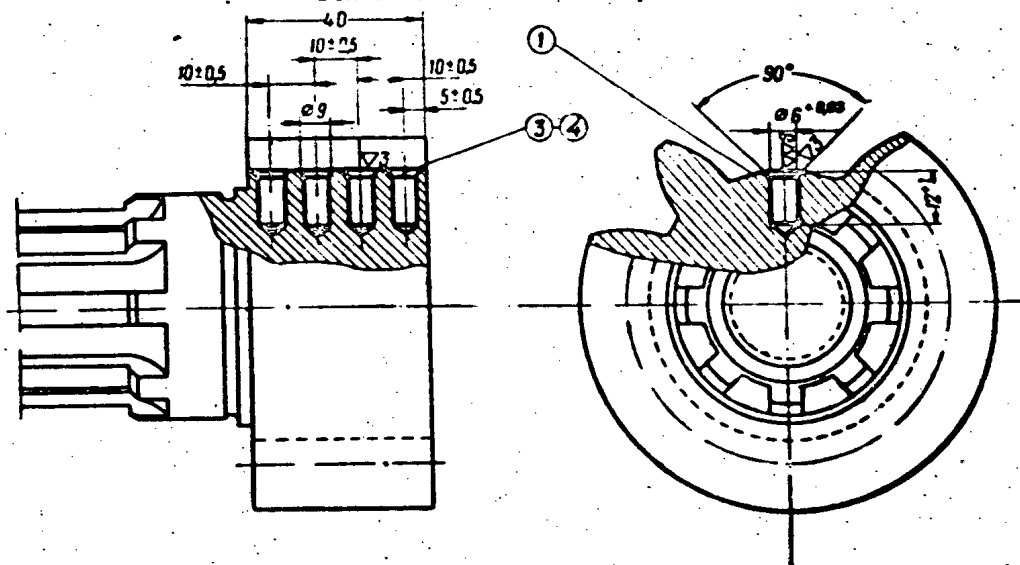
1. При повреждении зуба на величину больше указанной в разделе А срубить поврежденный зуб (или часть его с учетом возможности постановки одного или нескольких штырей) и зачистить заподлицо с впадиной.

2. Разметить и накернить необходимое число отверстий для штырей.

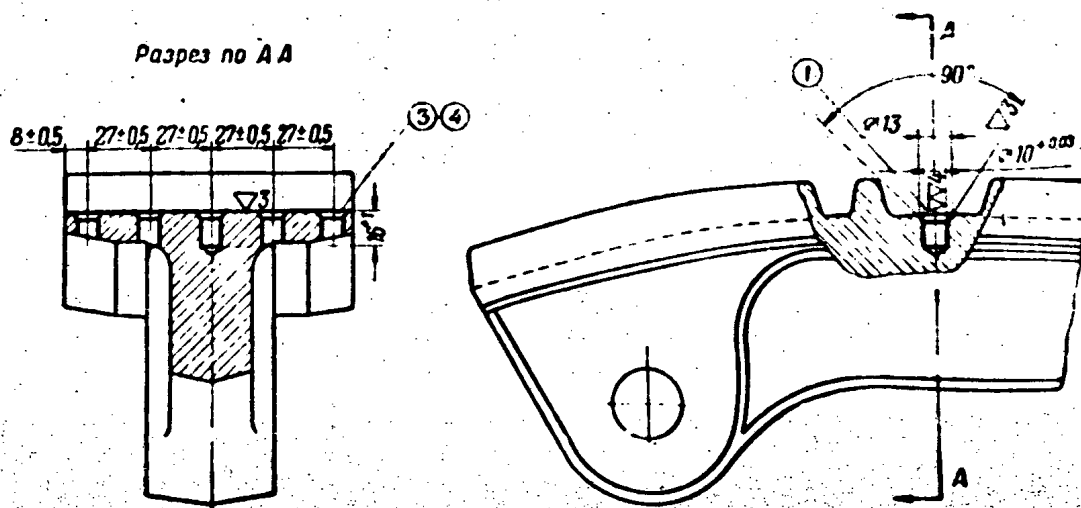
3. Просверлить и развернуть согласно эскизу отверстия под штыри (эскизы 182--184).



Эскиз 182. 21-1 — вал коренной



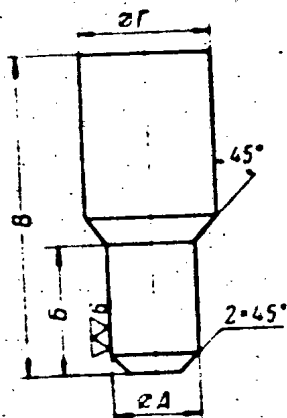
Эскиз 183. 22-1 — вал с шестерней



Эскиз 184. 09-50 — сектор

4. Раззенковать отверстия под угол 90° до большого диаметра конуса согласно эскизу.
5. Изготовить необходимое количество штырей (эскиз 185).
6. Запрессовать штыри в подготовленные отверстия.

▽3 ОСТАЛЬНЫЕ

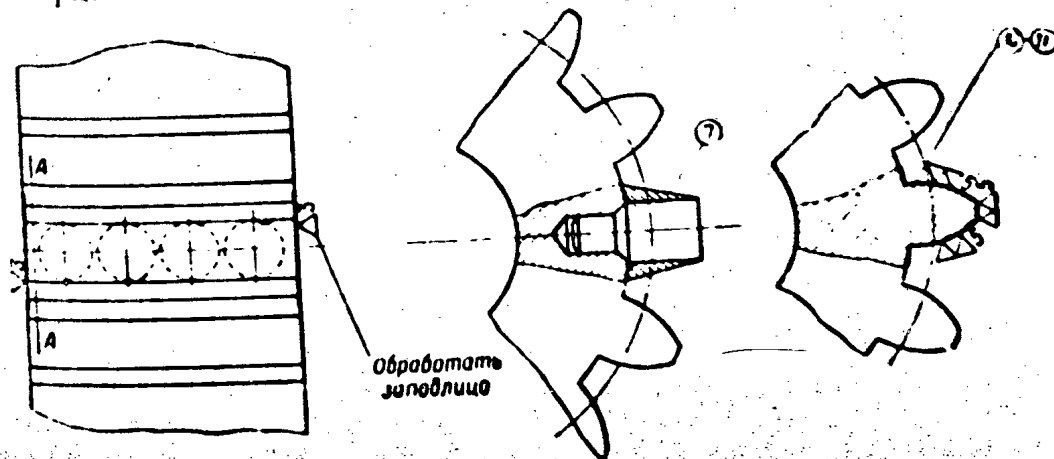


Острые ребра притупить

№ детали, для которой изгот. штырь	Размеры в мм				Материал
	А	Б	В	Г	
22-1	25.00	3.00	25.00	28.00	Сталь КТ55-40Х
21-1	22.00	11.00	33.00	25.00	Сталь КТ70-35АМД
09-50	10.00	8.00	30.00	24.00	

Эскиз 185. Штырь

7. Приварить штыри наплавочным электродом марки ЭН-40 и наплавить на штыри слой металла, необходимый для получения полного профиля зуба.
8. Зачистить наплавки металла на торцах зуба заподлицо с торцами смежных зубьев (эскиз 186).



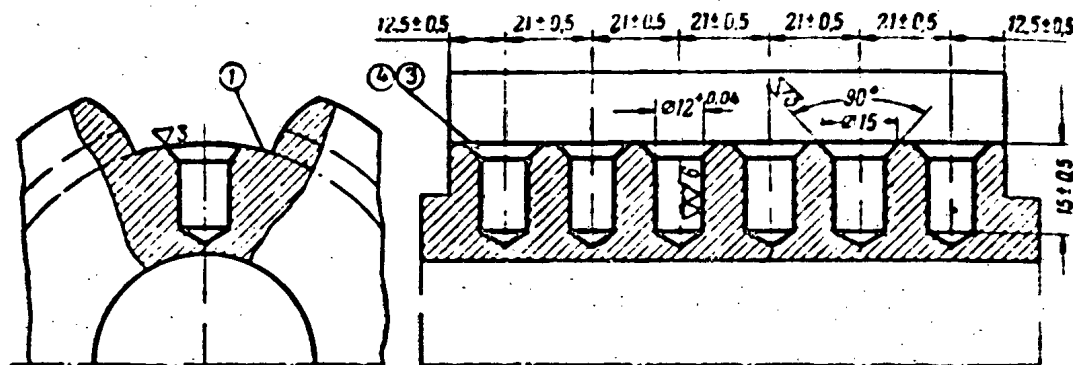
Эскиз 186. Постановки штырей и опиловка зубьев

SECRET

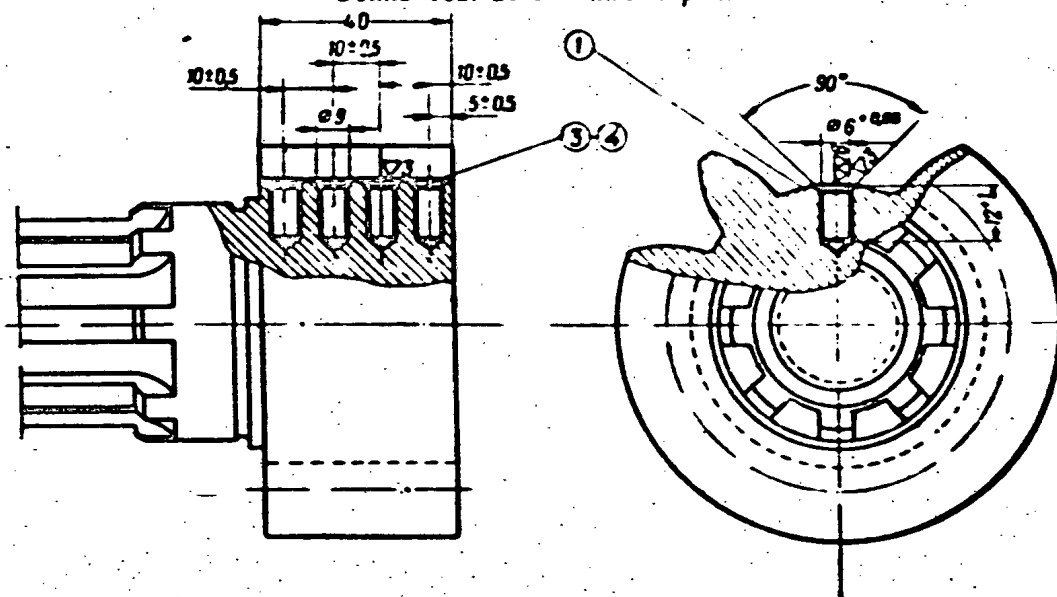
245

2. Разметить и накернить необходимое число отверстий для штырей.

3. Просверлить и развернуть согласно эскизу, отверстия под штыри (эскизы 182--184).

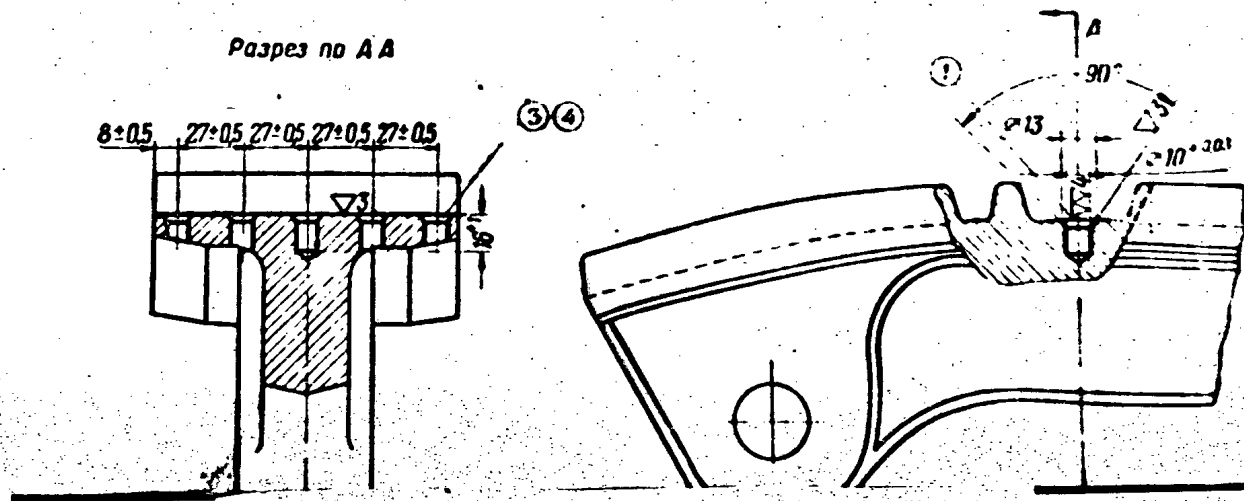


Эскиз 182. 21-1 — вал коренной

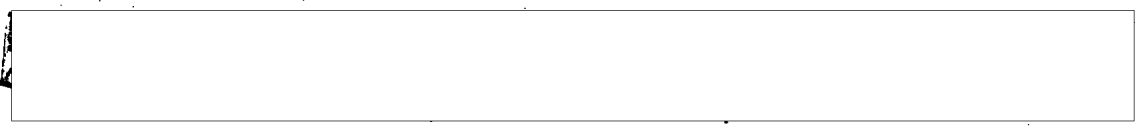


Эскиз 183. 22-1 — вал с шестерней

Разрез по АА

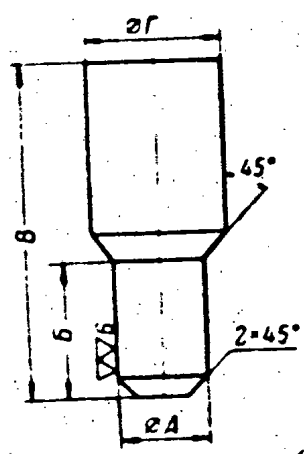


SECRET



- 4. Раззенковать отверстия под угол 90° до большого диаметра конуса согласно эскизу.
- 5. Изготовить необходимое количество штырей (эскиз 185).
- 6. Запрессовать штыри в подготовленные отверстия.

▽3 ОСТАЛЬНОЕ

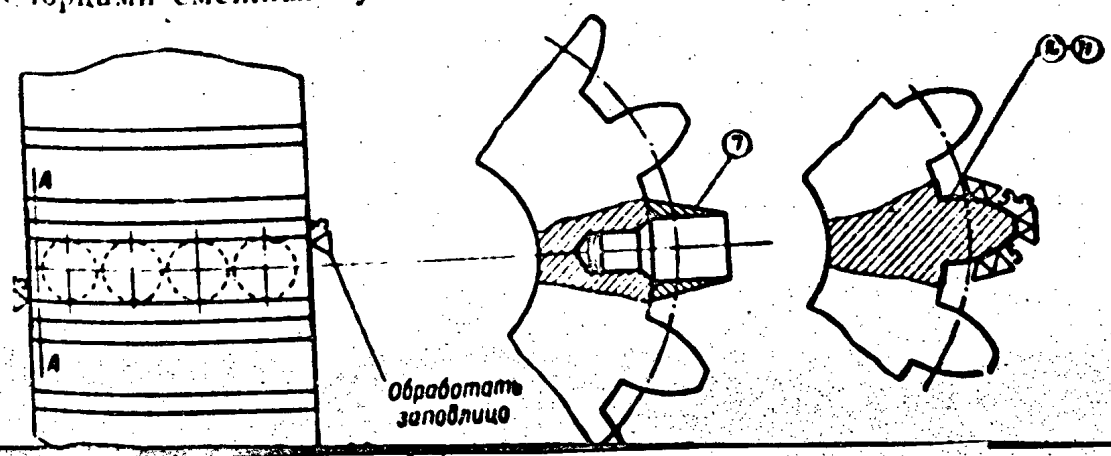


Острые ребра притупить

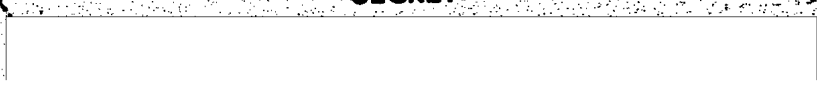
№ детали, для которой изго-тлив штырь	Размеры в мм				Материал
	A	Б	В	Г	
22-1	$\varnothing 6^{+0.06}_{-0.04}$	9 ^{±0.1}	25 ^{±0.1}	$\varnothing 8_{-0.04}$	Сталь КТ65-40Х
21-1	$\varnothing 12^{+0.07}_{-0.04}$	11 ^{±0.1}	33 ^{±0.1}	$\varnothing 15_{-0.05}$	Сталь КТ70-35ХМД
09-50	$\varnothing 10^{+0.07}_{-0.04}$	8 ^{±0.1}	30 ^{±0.1}	$\varnothing 14_{-0.05}$	

Эскиз 185. Штырь

- 7. Приварить штыри наплавочным электродом марки ЭН-40 и наплавить на штыри слой металла, необходимый для получения полного профиля зуба.
- 8. Зачистить напльвы металла на торцах зуба заподлицо с торцами смежных зубьев (эскиз 186).



SECRET



9. Изготовить из листовой стали (любой марки) толщиной 1—2 мм два шаблона по профилю годных зубьев: один на впадину, другой на зуб и впадину.

10. Разметить на торцах ремонтируемого зуба его профиль (по шаблону на зуб и впадину), приняв за базу соседний зуб.

11. Опилить профиль зуба по шаблонам.

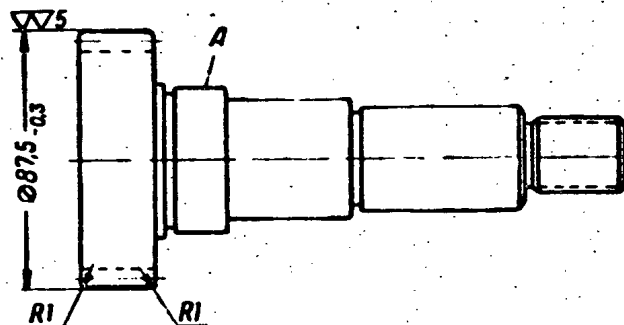
Примечание. При частичном повреждении зуба штыри обрабатывать заодно с профилем неповрежденной части зуба.

12. Окончательную пригонку зубьев делать при сборке механизма. При неправильном зацеплении или заедании восстановленные зубья пришабрить.

КАРТА 10

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СЕКТОРА 18-47

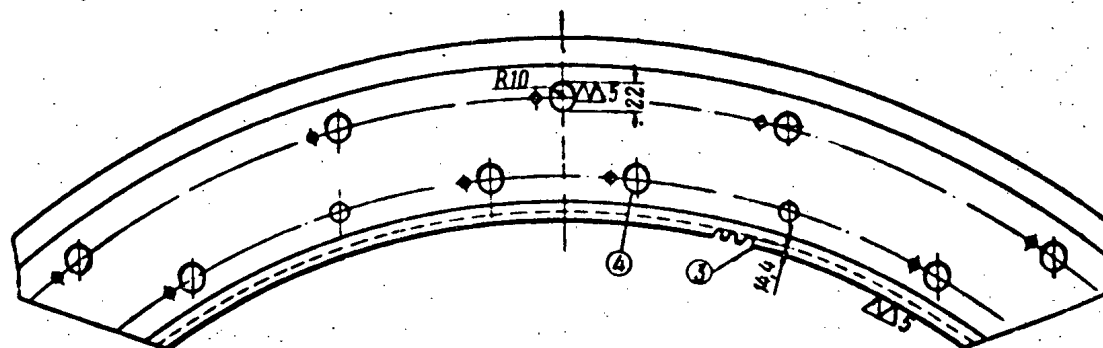
1. Установить вал с шестерней 22-1 в трехкулачковом патроне и выверить на биеие по поверхности А. Допускаемое биеие 0,05 мм (эскиз 187).



Эскиз 187. 22-1 — вал с шестерней

2. Обточить поверху (по зубьям шестерни) до $\phi 87,5_{-0,3}$ мм.

3. Опилить головки зубьев сектора 18-47 по высоте на 1 мм, выдерживая их высоту 14,4 мм по глубиномеру (эскиз 188).



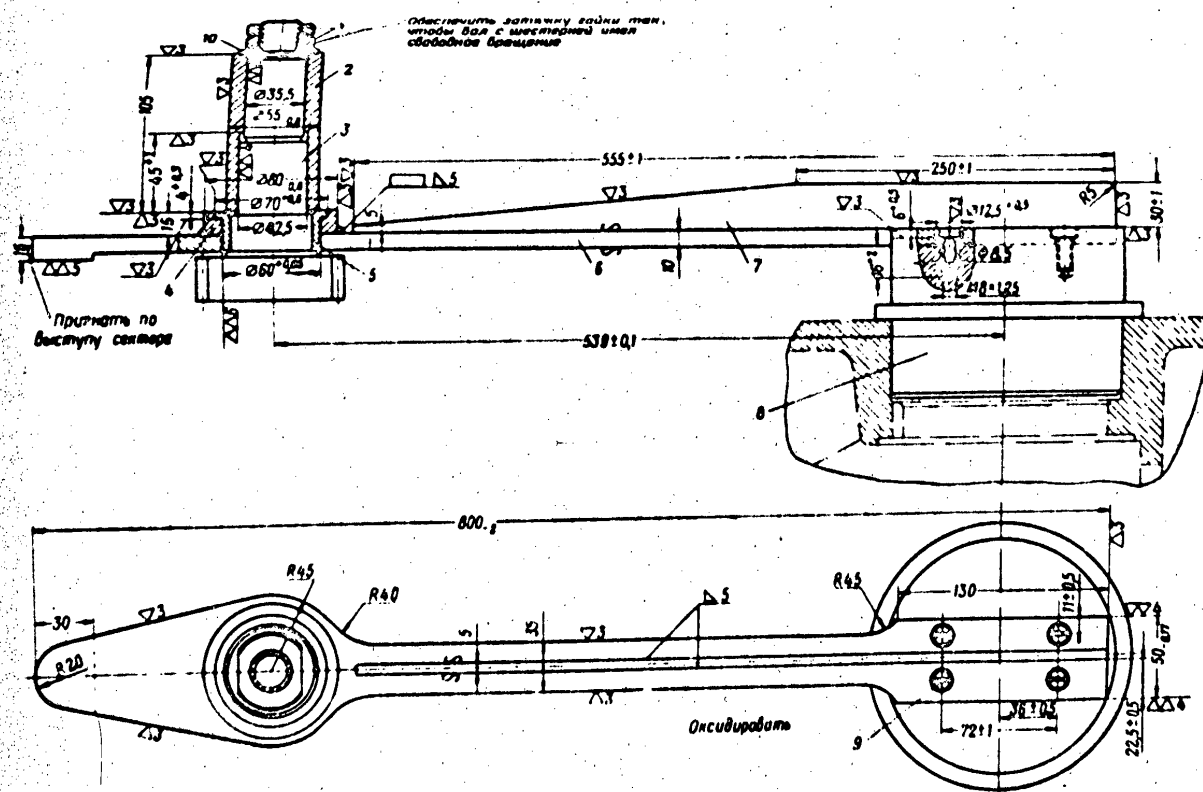
Эскиз 188. 18-47 — сектор

4. Распилить 9 отверстий в секторе на овал.

5. Снять заусенцы на зубьях сектора и шестерни; острые ребра притупить.

6. Изготовить приспособление для установки сектора (эскиз 189).

SECRET



Эскиз 189 Приспособление для установки сектора. 1 - гайка; 2 - трубка; 3 - вал с шестерней; 4 - кольцо; 5 - втулка; 6 - планка; 7 - ребро; 8 - штырь; 9 - штифт; 10 - шайба

9. Изготовить из листовой стали (любой марки) толщиной 1—2 мм два шаблона по профилю годных зубьев: один на впадину, другой на зуб и впадину.

10. Разметить на торцах ремонтируемого зуба его профиль (по шаблону на зуб и впадину), приняв за базу соседний зуб.

11. Опилить профиль зуба по шаблонам.

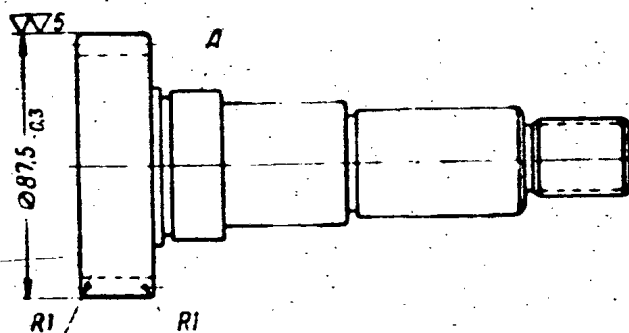
Примечание. При частичном повреждении зуба штыри обрабатывать заодно с профилем неповрежденной части зуба.

12. Окончательную пригонку зубьев делать при сборке механизма. При неправильном зацеплении или заедании восстановленные зубья пришабрить.

КАРТА 10

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СЕКТОРА 18-47

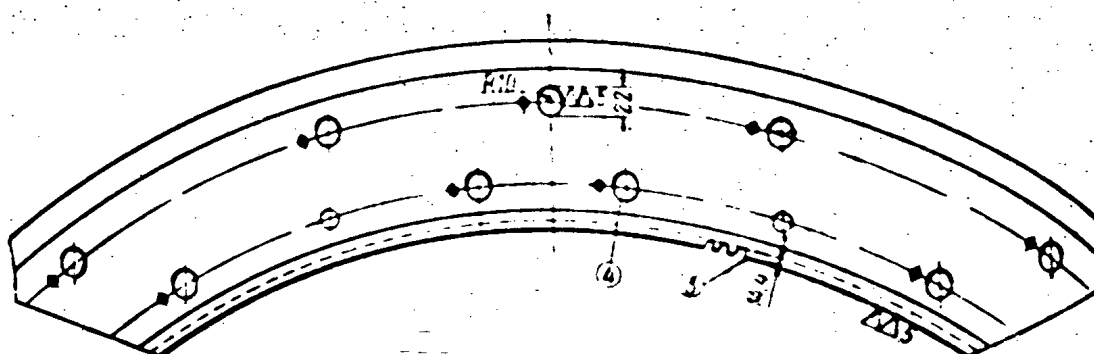
1. Установить вал с шестерней 22-1 в трехкулачковом патроне и выверить на биение по поверхности А. Допускаемое биение 0,05 мм (эскиз 187).



Эскиз 187. 22-1 — вал с шестерней

2. Обточить поверхность (по зубьям шестерни) до $\varnothing 87,5 \pm 0,3$ мм.

3. Опилить головки зубьев сектора 18-47 по высоте на 1 мм, выдерживая их высоту 14,4 мм по глубиномеру (эскиз 188).



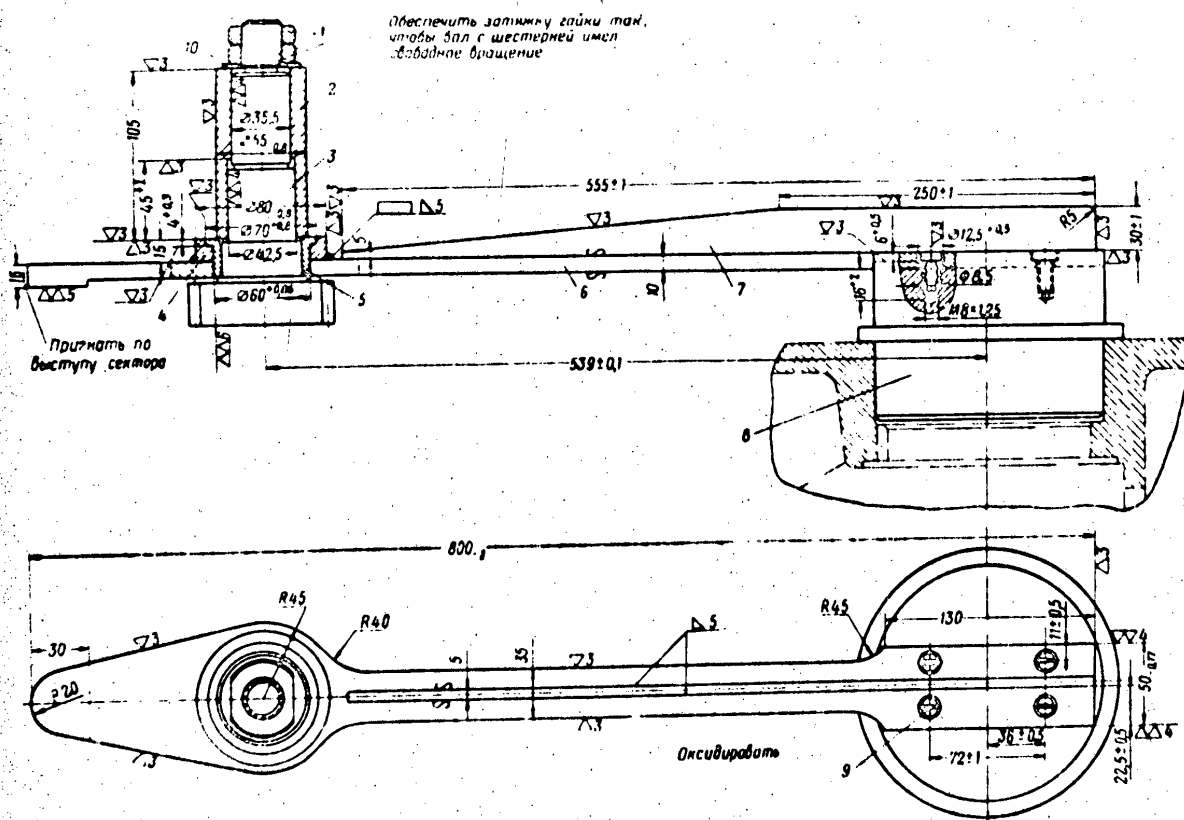
Эскиз 188. 18-47 — сектор

4. Распилить 9 отверстий в секторе на овал.

5. Снять заусенцы на зубьях сектора и шестерни; острые ребра притупить.

6. Изготовить приспособление для установки сектора (эскизы 189, 190).

SECRET

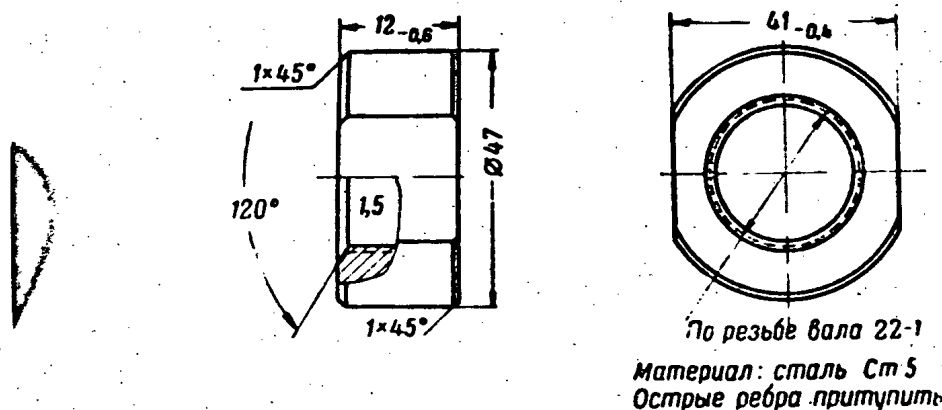


Эскиз 1-90. Приспособление для установки сектора. 1 - гайка; 2 - трубка; 3 - вал с шестерней; 4 - кольцо; 5 - втулка; 6 - планка; 7 - ребро; 8 - штырь; 9 - винт; 10 - шайба

7. Установить сектор на нижний станок и укрепить его временно на 9 болтах 18-48 (болты 18-48 не затягивать).

8. Установить вал с шестерней 22-1 в изготовленное приспособление. Установить приспособление на нижний станок.

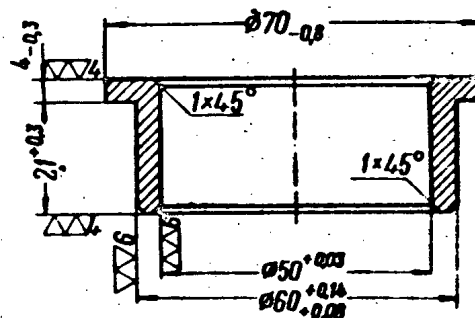
▽ 3 КРУГОМ



Эскиз 190. 1 — гайка

Передвигая сектор, отрегулировать зацепление сектора с шестерней вала 22-1, установленного в приспособлении, и окончательно закрепить сектор болтами (зазор в сопряжении зубьев должен быть 0,2—0,3 мм).

▽ 3 ОСТАЛЬНОЕ



Материал: латунь ЛМцА 57-3-1
Острые ребра притупить

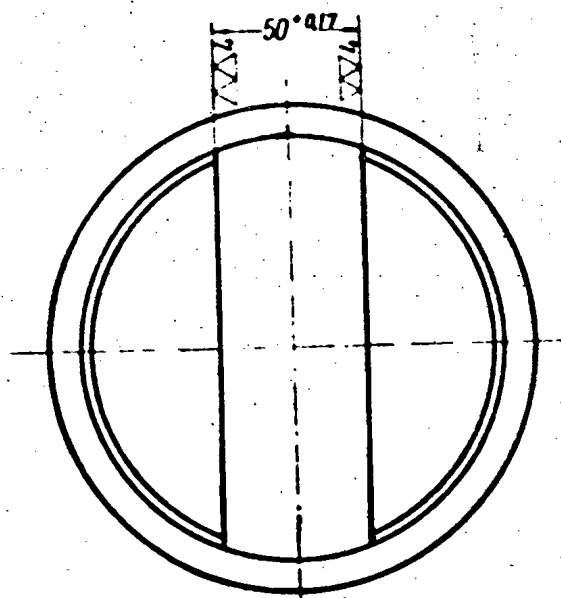
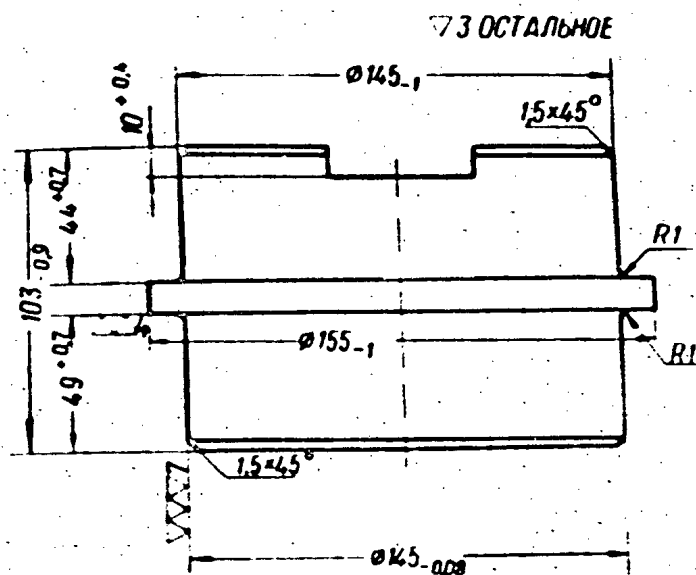
Эскиз 191. 5 — втулка

9. Снять приспособление, снять с приспособления вал с шестерней 22-1.

10. Собрать верхний станок, установить его на нижний станок

SECRET

7



Материал: сталь 40
Острые ребра притупить

Эскиз 192.8 — штырь

SECRET

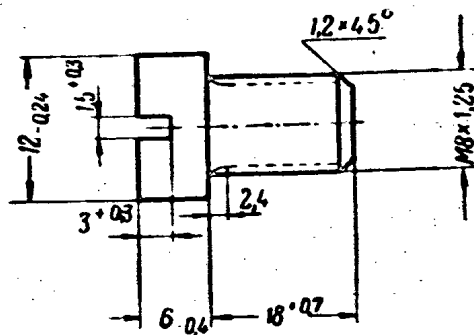
1

В случае заедания в сопряжении сектора с шестерней вала пришабрить зубья.

11. Снять верхний станок.

12. Установить в электродрель шпоночную фрезу $\varnothing 10 - 12$ мм и фрезеровать смещенные отверстия под шайку, придав им возможно правильную форму.

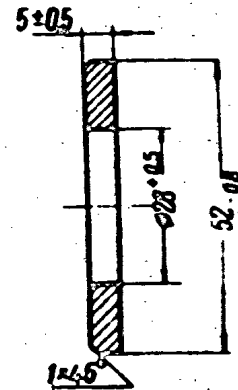
▽3 КРУГОМ



Материал: сталь Ст5
Острые ребра притупить

Эскиз 193. 9 — винт

▽3 КРУГОМ

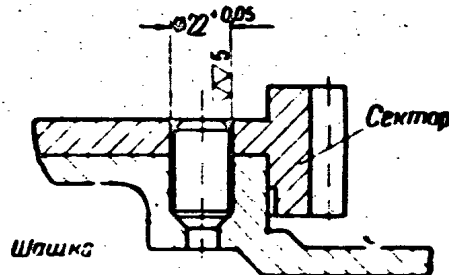


Материал: сталь Ст5
Острые ребра притупить

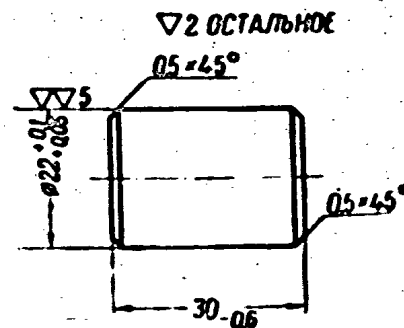
Эскиз 194 10
шайба

13. Развернуть два отверстия $\varnothing 22$ мм под установочные шайки (эскиз 195).

14. Из стали 40 изготовить две шайки (эскиз 196).



Эскиз 195. Постановка шайек



Материал: сталь К30-40

Эскиз 196. Шайка

15. Запрессовать шайки в подготовленные отверстия.

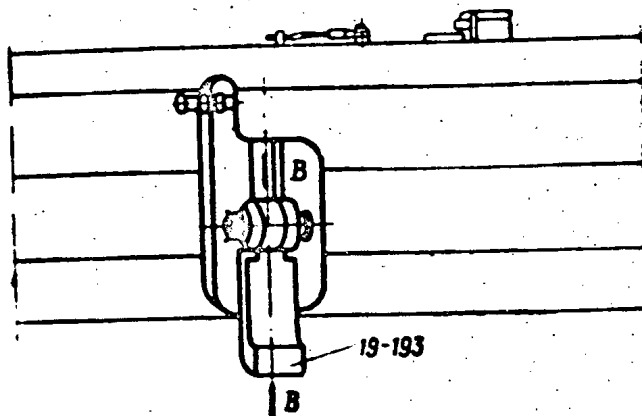
16. Поставить на нижний станок верхний и проверить зацепле-

SECRET

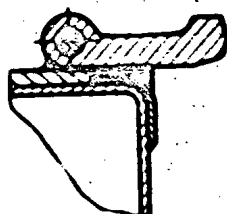
КАРТА II

ПРИГОНКА ОПОРНЫХ ПЛОСКОСТЕЙ ЛАП 19-193

1. Проверить и по мере необходимости пришабровать места прилегания лап 19-193 к станинам.
 Прилегание привалочных плоскостей должно быть не менее 50% (эскиз 197).



Сечение по ВВ
 (условно повернуто)



Эскиз 197. Станина. 19-193 — лапа

2. Установить станины на передок.
 Действуя подъемным механизмом, дать возможный угол возвышения ствола (выбрать зазор между упорами люльки и лапами 19-193).
 Отсоединить ствол от противооткатных устройств и оттянуть его в положение по-походному.
 3. Измерить зазор K между ползками люльки и опорными плоскостями ползков заднего захвата и зафиксировать его.

При наличии зазора K

- а) Накатить ствол.
 б) Снять со станин лапы 19-193, пометив станину и лапу.

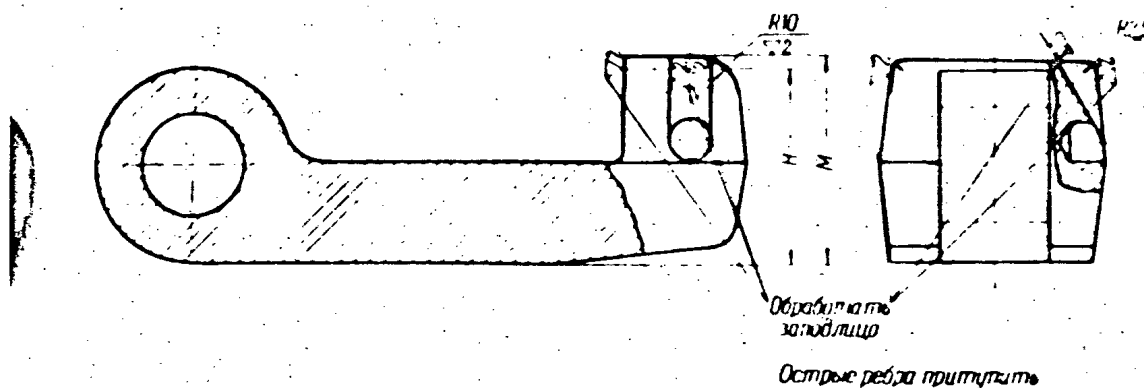
SECRET

Замерить высоту H опорной плоскости лапы 19-193.

в) Зачистить опорные плоскости лап под наплавку.

г) Наплавить на опорную поверхность лап электродом Э50А слой металла толщиной $(K+2)$ мм, где K — зазор между ползками люльки и опорными поверхностями ползков заднего захвата.

д) Зачистить наплавку металла заодно. Опилить опорные плоскости лап, выдержав высоту опорной плоскости $M = (H + K + 0,5)$ мм (эскиз 198).



Эскиз 198 19-193 — лапа

е) Поставить лапы на станины согласно кернам и прибить их по опорным плоскостям упоров люльки так, чтобы ствол, оттянутый по-походному, ложился казенником на опоры 19-439 и 19-438, стопор С619-76 стопорил казенник, люлька своими упорами лежала на лапах 19-193, а в сопряжении ползков люльки с ползками заднего захвата (зазор K) не было зазора. При этом упоров люльки к лапам должно быть не менее 40°.

При отсутствии зазора K

Проверить сопряжение казенника с опорами 19-439 и 19-438, при обнаружении в сопряжении зазора пригнать лапы 19-193 к опорным плоскостям люльки так, чтобы ствол, оттянутый по-походному, ложился казенником на опоры 19-439 и 19-438, стопор С619-76 стопорил казенник, люлька своими упорами лежала на лапах, а в сопряжении ползков люльки с ползками заднего захвата не было зазора.

КАРТА 12

РЕМОНТ РОЛИКОВОГО ТОРМОЗА ЛЕБЕДКИ

А. Замена сухарей 20-23

1. Из стали 40 изготовить два сухаря 20-23 (эскиз 199).
2. Из стали любой марки изготовить кондуктор (эскиз 200).
3. Поставить сухари в левый поводок 20-25 и укрепить их

SECRET

Technical drawing of a mechanical part showing front and top views with dimensions and tolerances.

Front View (Left):

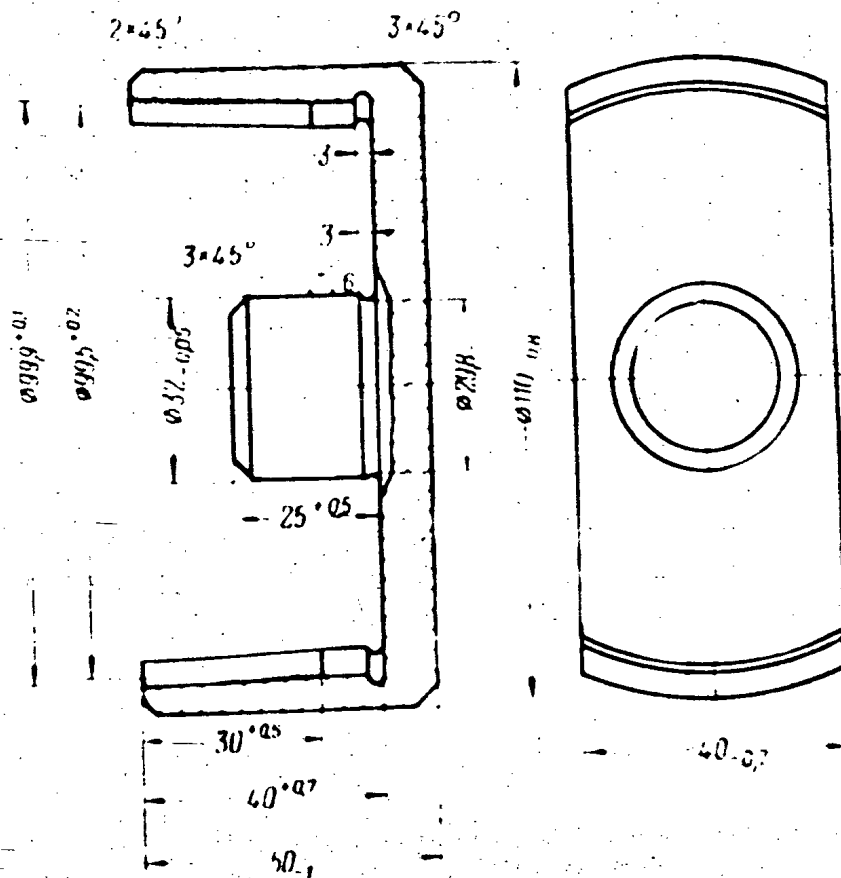
- Overall width: $20^{+0.2}_{-0.25}$
- Overall height: $6^{+0.2}_{-0.1}$
- Internal hole diameter: $\varnothing 8^{+0.05}_{-0.04}$
- Internal hole depth: $5^{+0.1}_{-0.05}$
- Internal hole position from top: $2^{+0.05}_{-0.04}$

Top View (Right):

- Overall width: $15^{+0.05}_{-0.04}$
- Overall height: $15^{+0.05}_{-0.04}$
- Internal hole diameter: $\varnothing 11^{+0.05}_{-0.04}$
- Internal hole position from top: $9^{+0.05}_{-0.04}$
- Internal hole position from side: $11^{+0.05}_{-0.04}$
- Internal hole position from bottom: $2^{+0.05}_{-0.04}$
- Internal hole position from right: $2^{+0.05}_{-0.04}$

Эскиз 199 20.22 — сувар

4-151501-01

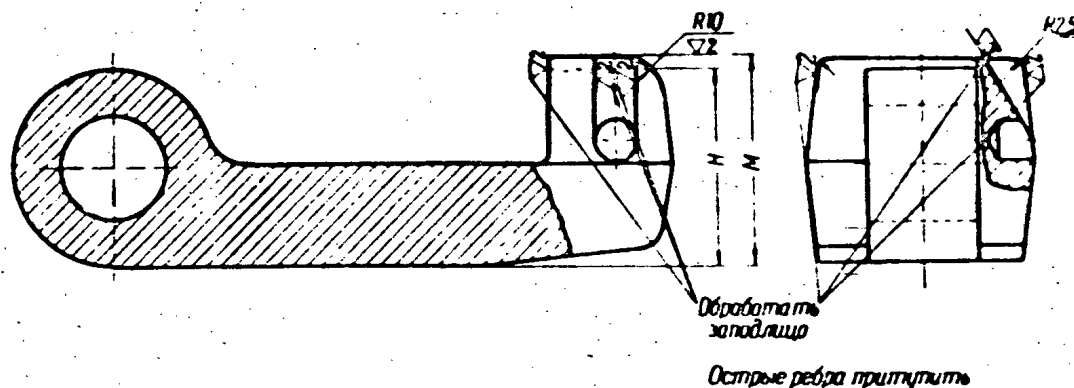


Эксп. 200. 1-й изд. 1957 г.

SECRET

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9

- Замерить высоту H опорной плоскости лапы 19-193.
- в) Зачистить опорные плоскости лап под наплавку.
- г) Наплавить на опорную поверхность лап электродом Э50А слой металла толщиной $(K+2)$ мм, где K — зазор между ползками люльки и опорными поверхностями ползков заднего захвата.
- д) Зачистить наплывы металла заподлицо. Опилить опорные плоскости лап, выдержав высоту опорной плоскости $M = (H + K + 0.5)_{-0.3}$ мм (эскиз 198).



Эскиз 198. 19-193 — лапа

е) Поставить лапы на станины согласно кернам и пригнать их по опорным плоскостям упоров люльки так, чтобы ствол, оттянутый по-походному, ложился казенником на опоры 19-439 и 19-438, стопор С619-76 стопорил казенник, люлька своими упорами лежала на лапах 19-193, а в сопряжении ползков люльки с ползками заднего захвата (зазор K) не было зазора. Прилегание упоров люльки к лапам должно быть не менее 40%.

При отсутствии зазора $K =$

Проверить сопряжение казенника с опорами 19-439 и 19-438 и при обнаружении в сопряжении зазора пригнать лапы 19-193 по опорным плоскостям люльки так, чтобы ствол, оттянутый по-походному, ложился казенником на опоры 19-439 и 19-438, стопор С619-76 стопорил казенник, люлька своими упорами лежала на лапах, а в сопряжении ползков люльки с ползками заднего захвата не было зазора.

КАРТА 12

РЕМОНТ РОЛИКОВОГО ТОРМОЗА ЛЕБЕДКИ

А. Замена сухарей 20-23

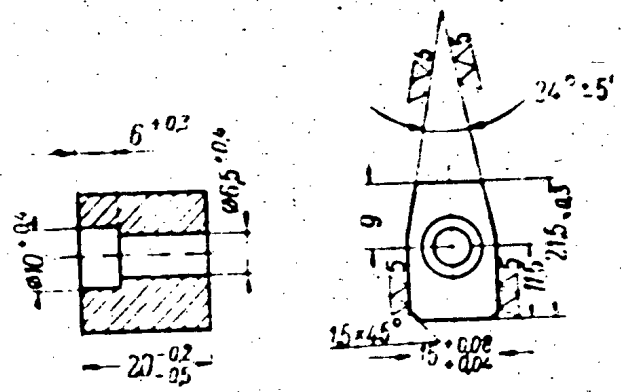
1. Из стали 40 изготовить два сухаря 20-23 (эскиз 199).
2. Из стали любой марки изготовить кондуктор (эскиз 200).
3. Поставить сухари в левый поводок 20-25 и укрепить их

SECRET

50X1-HUM

50X1 HUM

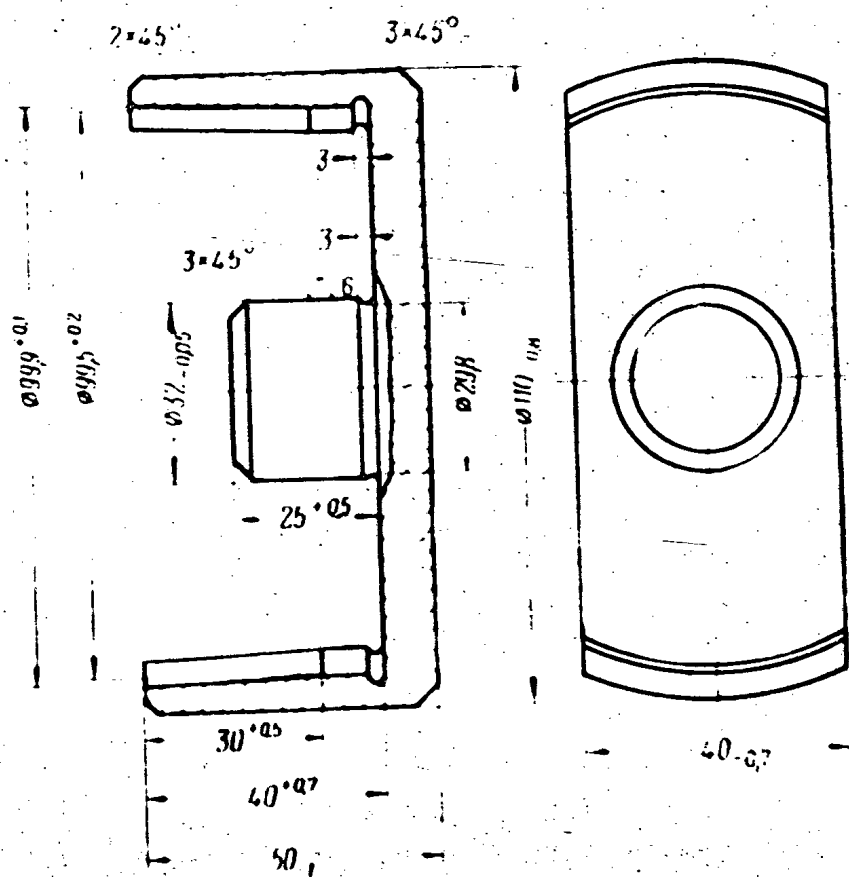
7.2 ПОСТАЛЬНОЕ



Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить
Окисировать

Эскиз 199. 20-23 — сухарь

7.4 ПОСТАЛЬНОЕ

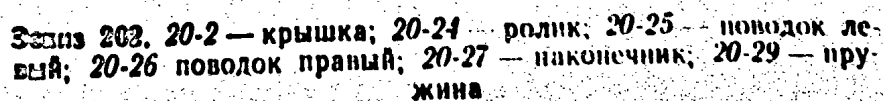
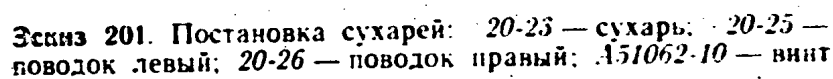


Материал: сталь
Острые ребра притупить

Эскиз 200. Кондуктор

SECRET

50X1-HUM



SECRET

4. Установить левый поводок 20-25 в тисках, установить на нем правый поводок 20-26, наложить сверху кондуктор и измерить щупом зазоры a в сопряжении сухарей 20-23 и правого 20-26 поводка (эскиз 201).

Указанные зазоры должны быть в пределах 1—1,2 мм.

5. При зазорах меньше указанных выше пригнать сухари 20-23 по пазам правого поводка 20-26 до обеспечения требуемых зазоров.

Разница в зазорах в диаметрально противоположном направлении не допускается.

Б. Пригонка левого поводка 20-25

1. Вставить в крышку 20-2 левый поводок 20-25 с укрепленными на нем сухарями 20-23. Соединить правый поводок 20-26 с планкой 20-13. Соединить поводок 20-26 с поводком 20-25.

Отрегулировать положение правого поводка 20-26 так, чтобы диаметрально расположенные зазоры a были одинаковы. Закрепить в таком положении правый поводок 20-26, для чего вставить мерные (одинаковые) прокладки в зазоры a между сухарями 20-23 и поводком правым 20-26 (эскиз 202).

2. Поставить на место ролики 20-24 и наконечники 20-27 с пружинами 20-29.

Проверить щупом зазоры между роликами и корпусом поводка правого. Указанные зазоры должны быть в пределах 0—0,03 мм и диаметрально расположенные зазоры равны между собой (эскиз 202).

3. При зазорах больше 0,03 или диаметрально неодинаковых произвести припиловку выступов d левого поводка 20-25 до получения соответствующих и одинаковых диаметрально расположенных зазоров.

SECRET

50X1-HUM

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОК ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ В РЕМОНТНЫХ МАСТЕРСКИХ И ПОСТАВЛЯЕМЫХ В ГОТОВОМ ВИДЕ

SECRET

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	№ эскиза детали или сборки	Размеры заготовки на одну деталь, мм	Потребный мерный режущий инструмент для изготовления деталей	Какой ремонтной мастерской изготавливается или поставляется в готовом виде
Ствол					
01-1	Труба	—	—	—	Поставляется
01-45 (М-47)	Дульный тормоз	—	—	—	—
01-51 (М-46)	Дульный тормоз	—	—	—	—
С601	Ствол	—	—	—	—
Затвор					
02-19	Пружина	—	—	—	Поставляется
(02-27)	Боек ударника	203	Ø 24, l=110	Сверло Ø 7 мм	ДАРМ
02-28	Шпонка	204	Ø 15, l=45	—	ДАРМ
02-29	Пружина боевая	—	—	—	Поставляется

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	№ эскиза детали или сборки	Размеры заготовки на одну деталь, мм	Потребный мерный режущий инструмент для изготовления деталей	Какой ремонтной мастерской изготавливается или поставляется в готовом виде
02-33A(02-33)	Выбрасыватель нижний	—	—	—	Поставляется
02-34A(02-34)	Выбрасыватель верхний	—	—	—	ДАРМ
02-41	Ось удерживающего	205	Ø 15, l=85	Плоско М10×1,5	Поставляется
C602-5	Механизм ударный	—	—	—	ПМ
(A51664-2)	Винт установочный	206	Ø 10, l=35	Плоско М8×1,25	
Тормоз отката					
08-4	Воротник	—	—	—	Поставляется
08-5	Кольцо	207	Ø 140/85, l=40	—	ДАРМ
08-6	Сальник	—	—	—	Поставляется
08-8	Втулка гайки	208	Ø 110/85, l=80	—	ДАРМ
08-9	Кольцо уплотняющее	209	Ø 180, l=25	Сверло Ø 15 мм; сверло Ø 30 мм	ДАРМ
08-16	Рубашка штока	210	Ø 185/135, l=150	—	ДАРМ
08-34	Вкладыш	211	Ø 115/50, l=160	Сверло Ø 10 мм; фреза цилиндрическая 60×75; фреза шпоночная Ø 8 мм	ДАРМ
08-35	Стакан контрштока	212	Ø 70, l=110	Сверло Ø 25 мм	ДАРМ
08-45	Кольцо уплотняющее	209	Ø 195, l=25	Сверло Ø 15 мм Сверло Ø 30 мм	ДАРМ
08-48	Вентиль	213	Ø 22, l=120	Сверло Ø 3 мм; сверло Ø 5 мм	ПМ

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	№ эскиза детали или сборки	Размеры заготовки на одну деталь, мм	Потребный мерный режущий инструмент для изготовления деталей	Какой ремонтной мастерской изготавливается или поставляется в готовом виде
08-52 08-55 08-73 08-102 08-103 08-104 С608	Буфер Шпонка Кольцо уплотняющее Кольцо резиновое Кольцо кожаное Воротник Тормоз отката	214 209 — — — — —	Полоса 11×30 Ø 25, l = 25 — — — — —	Сверло Ø 8,4 мм Сверло Ø 12 мм — — — — —	Поставляется ААРМ ДАРМ Поставляется — — —
Люлька					
09-11 (09-27) 09-56 09-107 09-108 09-111 09-114 А51041-33 2218	Втулка Стопор штока Пружина пластинчатая Ролик Ось ролика Ось рычага Втулка Штифт Роликоподшипник	215 216 217 218 219 220 221 222 —	Ø 48, l = 70 См. эскиз 216 Лист 1×10 Ø 35, l = 10 Ø 25, l = 80 Ø 32, l = 100 Ø 48, l = 70 Ø 15, l = 10 —	Сверло Ø 20 мм Сверло Ø 20 мм Сверло Ø 4 мм Сверло Ø 15 мм — Плоско М16×2 Сверло Ø 20 мм — —	ПМ ДАРМ ДАРМ ПМ ПМ ПМ ПМ ПМ Поставляется
Накатник					
10-22 10-24	Втулка гайки Пружина клапана	223 —	Ø 50, l = 60 —	Сверло Ø 25 мм —	ПМ Поставляется

50X1-HUM

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	№ эскиза детали или сборки	Размеры заготовки на одну деталь, мм	Потребный мерный режущий инструмент для изготовления деталей	Какой ремонтной мастерской изготавливается или поставляется в готовом виде
10-25	Кольцо уплотняющее	209	Ø135, l=25	Сверло Ø 15 мм; сверло Ø 30 мм	ДАРМ
10-53	Кольцо уплотняющее	209	Ø165, l=25	Сверло Ø 15 мм; сверло Ø 30 мм	ДАРМ
10-54	Кольцо кожаное	—	—	—	Поставляется
10-57	Вентиль	224	Ø22, l=110	Сверло Ø 2 мм	ПМ
10-77	Воротник	225	Ø77, l=35	Сверло Ø 25 мм	Поставляется
10-79	Кольцо	—	—	—	ПМ
10-80	Сальник	—	—	—	Поставляется
10-83	Воротник	—	—	—	ДАРМ
10-97	Кольцо	226	Ø110/55, l=35	—	ДАРМ
10-99	Кольцо	227	Ø110/75, l=35	—	Поставляется
10-107	Кольцо уплотняющее	—	—	—	·
10-115	Кольцо уплотнительное	—	—	—	·
10-117	Сальниковая набивка	—	—	—	·
10-122	Сетка № 1, ГОСТ 6613-53	228	Ø21, l=30	Сверло Ø 10 мм; сверло Ø 16 мм	ПМ
10-126	Втулка	—	—	—	Поставляется
10-127	Кольцо	—	—	—	·
С610	Накатник	—	—	—	·
Прицел С-71					
12-25	Ось	229	Ø20, l=60	Сверло Ø 2 мм	ДАРМ
12-51	Червяк	—	—	—	Поставляется
12-119	Дистанционный барабан	—	—	—	·
С612-1	Вилка с цапфой	—	—	—	·

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	№ эскиза детали или сборки	Размеры заготовки на одну деталь, мм	Потребный мерный режущий инструмент для изготовления деталей	Какой ремонтной мастерской изготавливается или поставляется в готовом виде
C612-10 A521.52-2	Оправка с ампулой Винт нажимной	230	Ø 22, l=40	Сверло Ø 4 мм; сверло Ø 10 мм; плашка M8×1,25	Поставляется ПМ
Верхний станок					
17-9	Стопор	231	Ø 40, l=160	—	ДАРМ
17-24	Пружина тарельчатая	—	—	—	Поставляется
17-36	Пружина тарельчатая	232	Ø 28, l=60	—	Поставляется
17-73	Штифт установочный	233	Ø 22, l=115	Плоскомер M16 2	ДАРМ
(17-89)	Болт	—	—	—	ПМ
20.5	Подшипник	—	—	—	Поставляется
8211	Подшипник	—	—	—	—
Нижний станок					
18-2	Втулка	234	Ø 160, l=110	—	ДАРМ
18-10	Шайба	235	Ø 100, l=30	Сверло Ø 15 мм; сверло Ø 25 мм	ПМ
18-18	Штифт	236	Ø 80, l=190	Сверло Ø 15 мм; сверло Ø 30 мм	ДАРМ
18-24	Шайба	237	Ø 18, l=45	—	ДАРМ
18-25	Шайба	237	Ø 18, l=40	—	ДАРМ
18-32	Валик торсионный	—	—	—	Поставляется
18-38	Ось тяги параллелограмма	238	Ø 48, l=160	Сверло Ø 6 мм	ПМ

50X1-HUM

50X1-HUM

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Материал детали или сборки	Размеры деталей на одну деталь, мм	Потребный измерительный инструмент (тип и количество шт.)	Вопросы, связанные с проверкой качества изготовления детали
18-50	Буфер	—	—	—	Поставляется
18-76	Ось	239	48, 1-90	Сверло 18 мм	ИМ
18-77	Ось	240	30, 1-90	Сверло 14 мм	ИМ
18-162	Стопор	241	65, 1-210	—	ДАРМ
18-163	Пружина	—	—	—	Поставляется
Станины					
(19-53)	Стопор	242	20, 1-130	Плоско М10 (1)	ДАРМ
19-100	Болт шарнирный	—	—	—	Поставляется
19-179	Ось	243	32, 1-110	Сверло 6 мм	ДАРМ
19-668	Гайка	244	22, 1-50	Сверло 8,4 мм, сверло 10 мм, Метчик М10 (1,5)	ИМ
19-701	Ручка	245	8, 1-210	—	ИМ
A51041-11	Штифт цилиндрический	246	6, 1-10	—	ИМ
Лебедка					
20-55	Стопор	247	14, 1-90	—	ИМ
207	Подшипник	—	—	—	Поставляется
211	Подшипник	—	—	—	"
305	Подшипник	—	—	—	"
A51230-11	Пружина	248	15, 1-45	Сверло 18 мм	ИМ
A51910-302	Втулка	249	70, 1-80	Сверло 30 мм, сверло 15 мм	ДАРМ
A51910-344	Втулка	—	—	—	—

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	№ эскиза детали или сборки	Размеры заготовки на одну деталь, мм	Потребный мерный режущий инструмент для изготовления деталей	Какой ремонтной мастерской изготавливается или поставляется в готовом виде
Подъемный механизм					
21-6	Прокладка	250	См. эскиз 250	Сверло $\varnothing 10,5$ мм	ПМ
21-21	Заклепка	251	$\varnothing 22$, $l=65$	—	ПМ
21-22	Червячный валик	—	—	—	Поставляется
21-30	Пружина тарельчатая	—	—	—	—
21-40	Шестерня	—	—	—	—
21-62	Прокладка	252	См. эскиз 252	Сверло $\varnothing 9$ мм	ПМ
21-65	Прокладка	253	См. эскиз 253	Сверло $\varnothing 9$ мм	ПМ
21-70	Шестерня	—	—	—	Поставляется
21-88	Прокладка	254	См. эскиз 254	Сверло $\varnothing 8$ мм; сверло $\varnothing 11$ мм; сверло $\varnothing 15$ мм	ПМ
21-100	Шестерня	—	—	—	Поставляется
21-160	Шестерня	—	—	—	—
C621-4	Червячное колесо	—	—	—	—
204	Подшипник	—	—	—	—
206	Подшипник	—	—	—	—
218	Подшипник	—	—	—	—
7216	Подшипник	—	—	—	—
8211	Подшипник	—	—	—	—
54810	Подшипник	—	—	—	—
Поворотный механизм					
22-3	Червячное колесо	—	—	—	Поставляется
22-4	Червяк	—	—	—	—
22-4	Червяк	255	$\varnothing 75$, $l=270$	Фреза шпоночная $\varnothing 3$ мм	ААРМ

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	М. эскиз детали или сборки	Размеры (диаметры) детали, мм	Потребные измерительный инструмент для изготовления детали	Способ изготовления детали (с помощью мастерской или поставщика)
22-6	Прокладка	256	См. эскиз 256	Сверло 13 мм, сверло 15 мм	ДАРМ
22-7	Пружина тарельчатая	257	См. эскиз 257	Сверло 10,5 мм	Поставляется ИМ
22-19	Прокладка	258	См. эскиз 258	Сверло 9 мм	Поставляется ИМ
22-26	Прокладка				Поставляется ДАРМ
22-34	Шестерня	259	25, l = 35		Поставляется
22-66	Крестовина				
204	Подшипник				
206	Подшипник				
210	Подшипник				
7207	Подшипник				
7606	Подшипник				
	Уравновешивающий механизм				
23-23	Пробка	260	22, l = 70	Сверло 13 мм, планка М14Х2	ИМ
23-74	Воротник				Поставляется
23-143	Пружина	261	22, l = 70	Сверло 13 мм, сверло 15 мм	ИМ
23-161	Наконечник				Поставляется
6623	Уравновешивающий механизм				
1308	Подшипник				
	Домкрат				
24-14	Кольцо				
24-16	Кольцо				

SECRET

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	№ эскиза детали или сборки	Размеры заготовки на одну деталь, мм	Потребный мерный режущий инструмент для изготовления деталей	Какой ремонтной мастерской изготавливается или поставляется в готовом виде
24-27	Сальник	—	—	—	Поставляется
24-40	Кольцо	—	—	—	ПМ
24-46	Вентиль	262	Ø 22, l=50	Сверло Ø 3 мм; сверло Ø 6 мм	ПМ
24-62	Вентиль	263	Ø 14, l=90	Плоска М10×1,5	ПМ
24-85	Кольцо	264	Ø 18, l=25	Сверло Ø 10 мм	ПМ
24-95	Кольцо уплотнительное	264	Ø 33, l=25	Сверло Ø 24 мм	ПМ
24-104	Воротник	—	—	—	Поставляется
24-108	Воротник	—	—	—	ПМ
24-114	Ручка	265	См. эскиз 265	—	Поставляется
С624	Домкрат	—	—	—	Поставляется
Колесо					
25-5	Сальник	—	—	—	Поставляется
25-7	Кольцо прокладное	—	—	—	·
7518	Подшипник	—	—	—	·
7714	Подшипник	—	—	—	·
Колесный тормоз					
26-4	Обшивки тормозных колодок	—	—	—	Поставляется
26-431111	То же	—	—	—	·
(26-10)	Воротник	—	—	—	·
(26-21)	Пружина	—	—	—	·
26-69	Пружина	—	—	—	·

SECRET

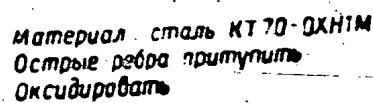
№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	№ эскиза детали или сборки	Размеры заготовки на одну деталь, мм	Потребный мерный режущий инструмент для изготовления деталей	Какой ремонтной мастерской изготавливается или поставляется в готовом виде
26-70	Пружина	—	—	—	Поставляется
26-121	Шайба	266	Ø 12, l=15	Сверло 6 мм	ПМ
26-130	Кольцо	—	—	—	Поставляется
26-131	Кольцо	—	—	—	·
26-132	Шайба	—	—	—	·
26-133	Манжета	—	—	—	·
26-145	Прокладка	—	—	—	·
26-157	Вентиль	267	Ø 14, l=65	Сверло Ø 8 мм; плашка М10×1	ПМ
26-165	Кольцо уплотнительное	261	Ø 28, l=25	Сверло Ø 15 мм	ПМ
26-171	Пружина	—	—	—	Поставляется
26-190	Фильтр	—	—	—	·
26-191	Прокладка	—	—	—	·
26-194	Винт	268	Ø 12, l=45	Плашка М6×1	ПМ
С626-16	Трос	—	—	—	Поставляется
С626-35	Цилиндр	—	—	—	·
С626-40	Золотник	—	—	—	·
A51010-3	Гайка	269	Ø 15, l=15	Сверло Ø 5 мм; метчик М6×1	ПМ
A52352-8	Манжета	—	—	—	Поставляется
A52420-124	Облицовка	270	См. эскиз 270	—	ПМ
A52426-16	Хомут	271	Лист 2 мм	Сверло Ø 6,5 мм	ПМ
—	Резиноканевый шланг 23×13 L=2800 мм, ГОСТ 73-40	—	—	—	Поставляется
Щитовое прикрыtie					
27-6	Ось завертки	272	Ø 18, l=50	—	ДАРМ
27-124	Ось	273	Ø 32, l=75	Сверло Ø 1,5 мм	ДАРМ

50X1-HUM

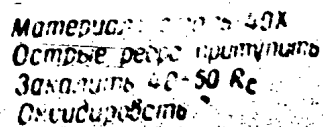
50X1-HUM

SECRET

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	№ эскиза детали или сборки	Размеры заготовки на одну деталь, мм	Потребный мерный режущий инструмент для изготовления деталей	Какой ремонтной мастерской изготавливается или поставляется в готовом виде
Передок					
46-50	Кольцо	274	Ø 70, l=50	Сверло Ø 25 мм	ПМ
46-56	Втулка	275	Ø 100/50, l=110	---	ДАРМ
46-57	Втулка	276	Ø 95/40, l=110	---	ДАРМ
46-62A	Втулка	277	Ø 135/90, l=85	---	ААРМ
(46-62)	Втулка	277	Ø 140/90, l=75	---	ААРМ
46-64A	Буфер верхний	---	---	---	Поставляется
(46-64)	Буфер верхний	---	---	---	...
46-67B	Пружина	---	---	---	...
46-73A	Буфер нижний	---	---	---	...
(46-73)	Буфер нижний	278	Ø 80, l=170	Сверло Ø 15 мм; сверло Ø 21 мм; сверло Ø 25 мм	ПМ
46-77	Гайка	---	---	Сверло Ø 5 мм	ДАРМ
46-94	Палец	279	Ø 43, l=150	---	ААРМ
46-105A	Втулка	280	Ø 120/60, l=85	---	ААРМ
(46-105)	Втулка	281	Ø 105/60, l=70	---	Поставляется
46-135	Кольцо прокладное	---	---	---	ПМ
46-137	Ось	282	Ø 16, l=75	---	Поставляется
47-138	Кольцо	---	---	---	...
C646-28	Манжетное уплотнение	---	---	---	...
7609	Подшипник	---	---	---	...
7612	Подшипник	---	---	---	...
A51060-8	Винт	283	Ø 12, l=35	Плоско М6×1	ПМ



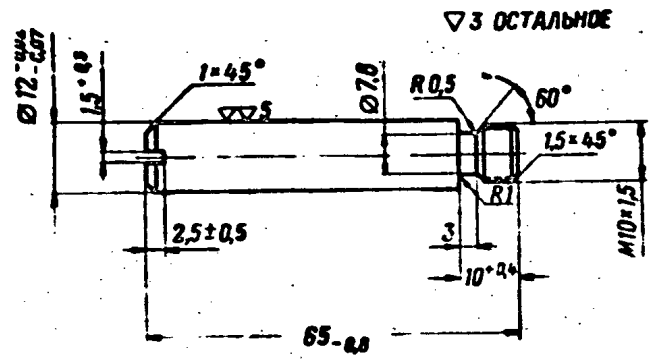
Эскиз 203. (02-27) — боек ударника



Эскиз 204. 02.28 — шпонка

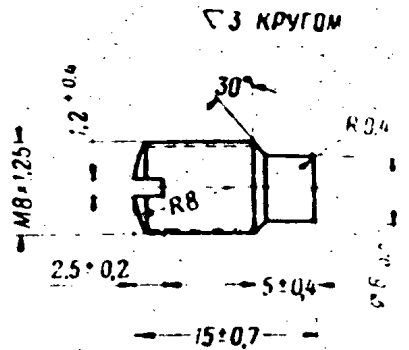
SECRET

50X1-HUM



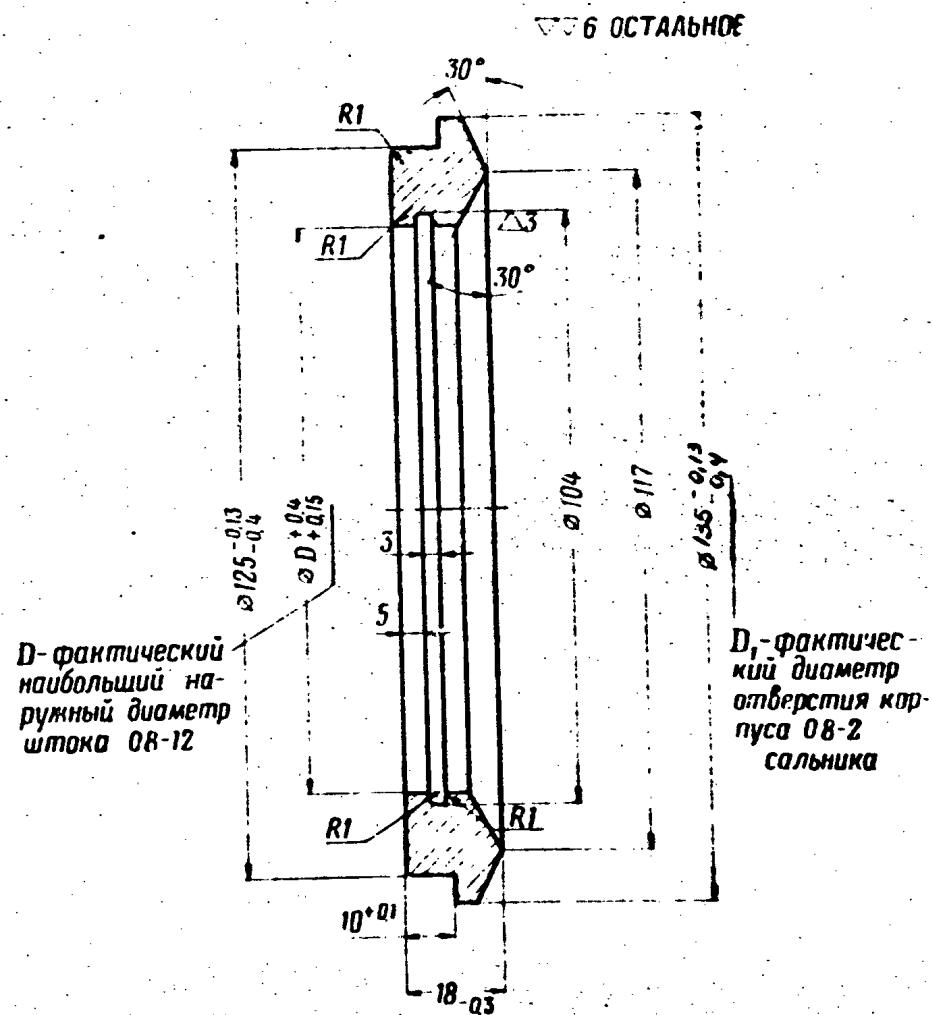
Материал: сталь КТ90-0XN1M
или сталь КТ75-40X
Острые ребра притупить
Окисидировать

Эскиз 205. 02-41 — ось удержника



Материал: сталь КТ65-40X
Острые ребра притупить
Окисидировать

Эскиз 206. (151064-2) — установочный



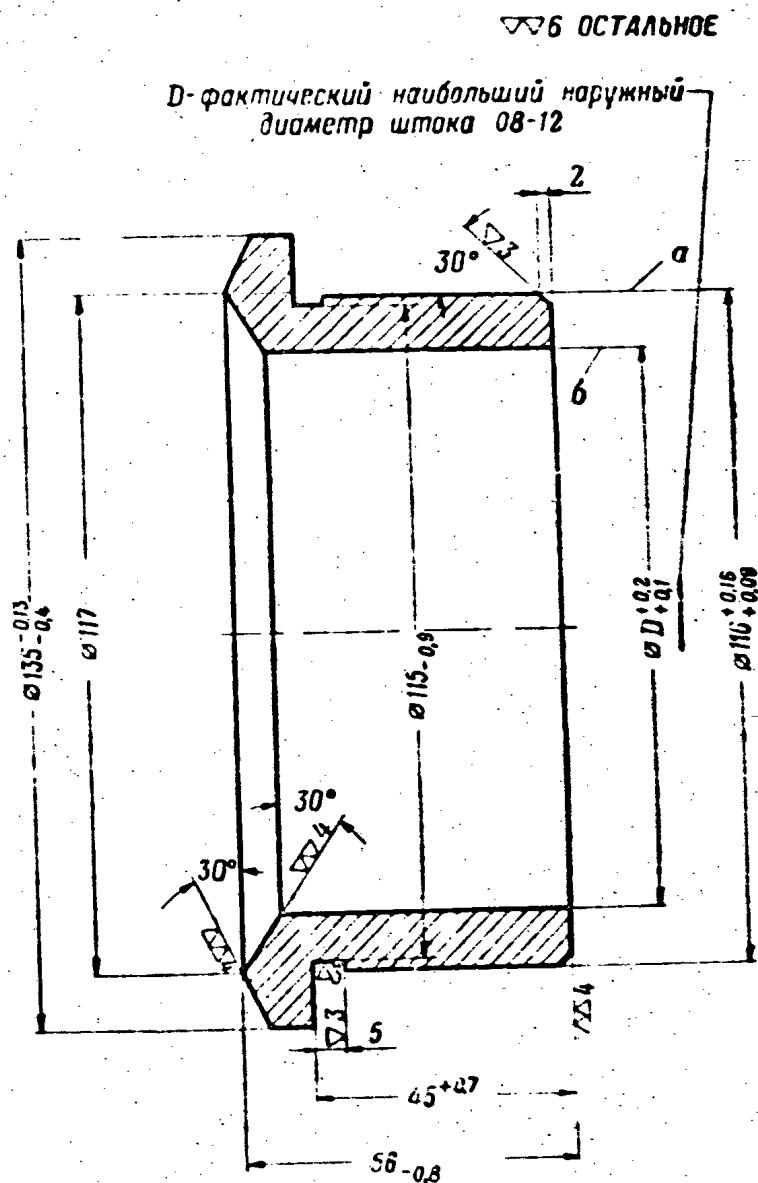
D - фактический
наибольший на-
ружный диаметр
штока 08-12

D₁ - фактичес-
кий диаметр
отверстия кор-
пуса 08-2
сальника

Материал: бронза Бр АЖМц 10-3-15
Острые ребра притупить

Эскиз 207. 08-5 — кольцо

SECRET



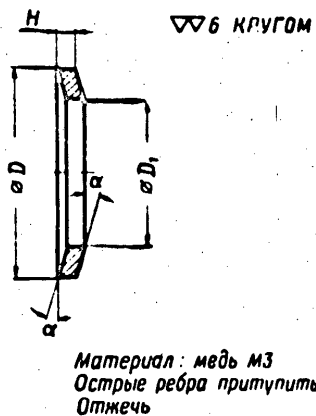
Материал: бронза Бр 0ЦС 6-5-3
 Поверхности a и b обработать
 с одной установки
 Остальные ребра притупить

Эскиз 208. 08-8 — втулка гайки

SECRET

50X1-HUM

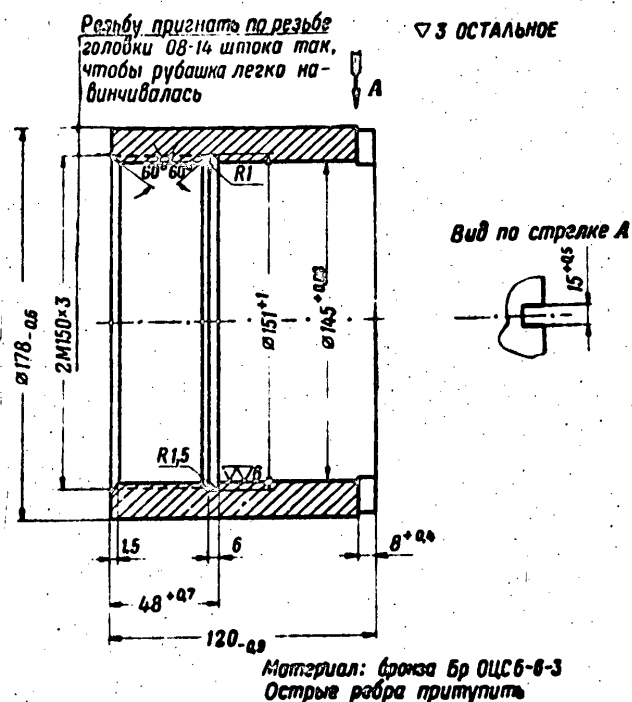
50X1-HUM



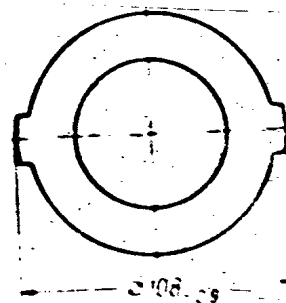
№ деталей	Размеры в мм			Угол
	D	D ₁	H	
08-9	170 ^{+0.06} _{-0.17}	162 ^{+0.08}	5-0.3	45
08-45	188 ^{+0.15} _{-0.45}	182 ^{+0.09}	4-0.3	45
08-73	22 ^{+0.07} _{-0.21}	16.5 ^{+0.12}	3-0.3	15
10-25	130 ^{+0.13} _{-0.4}	125 ^{+0.08}	4-0.3	45
10-53	158 ^{+0.06} _{-0.17}	152 ^{+0.08}	5-0.3	45

1) При перенарезке резьбы Г в контрштаке
08-28 (см. эскиз 326) D₁ = 18,5^{+0.1}

Эскиз 209. 08-9 — кольцо уплотняющее; 08-45 —
кольцо уплотняющее; 08-73 — кольцо уплотняю-
щее; 10-25 — кольцо уплотняющее; 10-53 — кольцо
уплотняющее



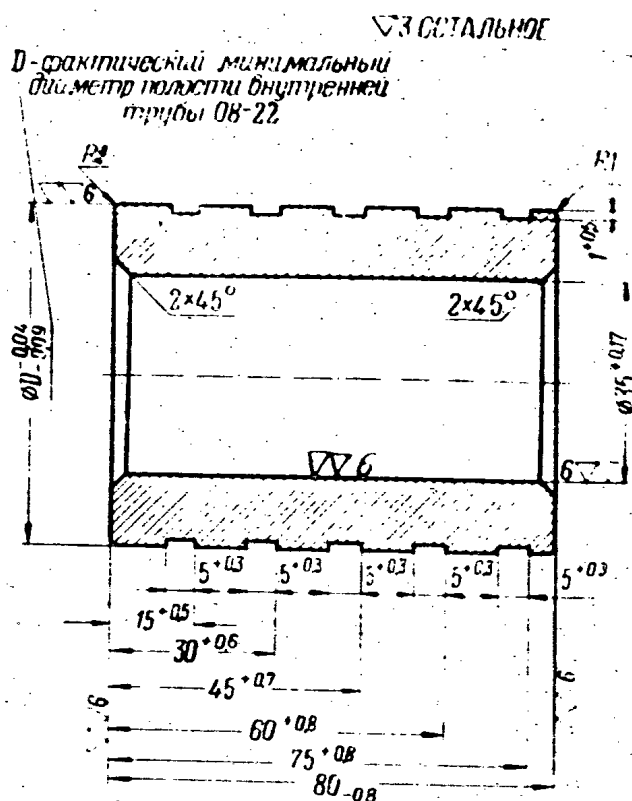
Эскиз 210 08-16 — рубашка штока



материал промазано 50 см 5-3
поверхности а, б, в, г, д, е, ж, з, и, к, л, м, н, о, п, р, с, т, у, ф, х, ц, ч, ш, щ, ы, ь, э, ю, я, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824

Эскиз 21L 08-84-вкладыш

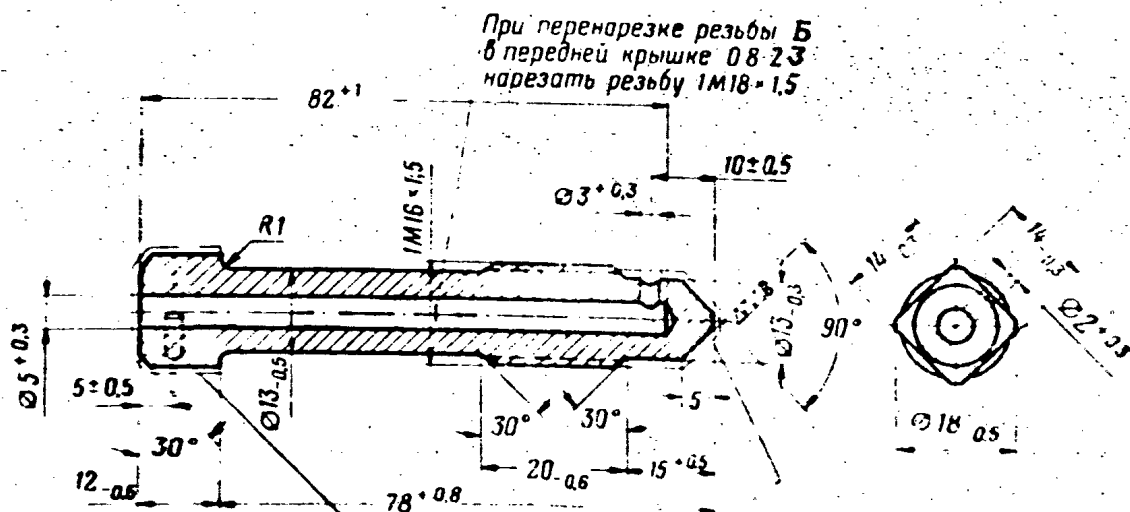
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/12/11 : CIA-RDP80T00246A031100240001-9



Материал: бронза Бр ОЦС 6-6-3
Острые ребра притупить

Эскиз 212. 08-35 — стакан контрштока

▽ 3 ОСТАЛЬНЫЕ



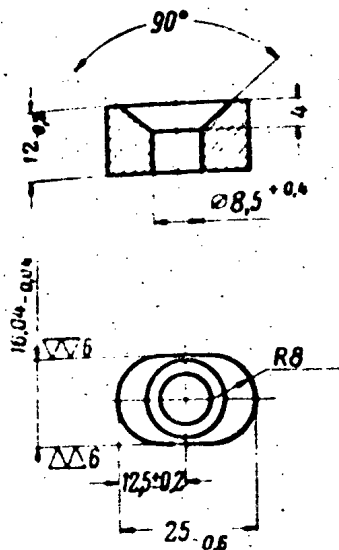
Закалить 45-50°

Материал: сталь КТ55-40
Острые ребра притупить
Окислять

Эскиз 213. 08-18 — вентиль

SECRET

▽3 ОСТАЛЬНОЕ

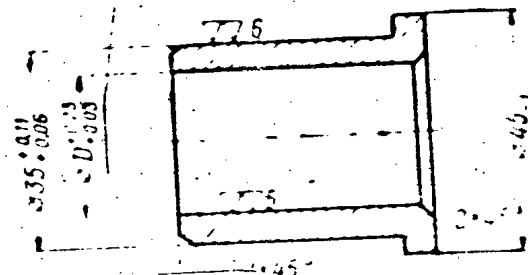


материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить
Окисировать

Эскиз 214. 08-55 —
шпонка

▽2 ОСТАЛЬНОЕ

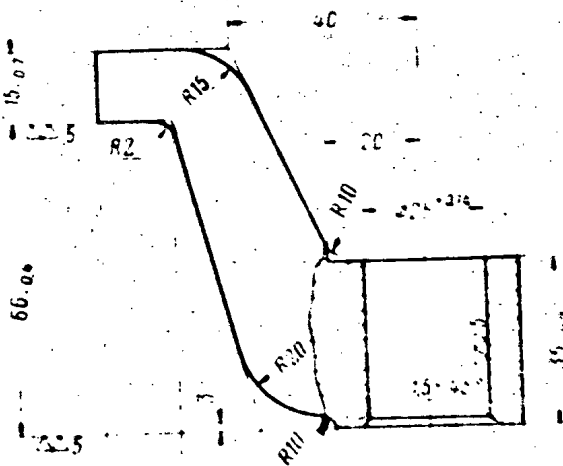
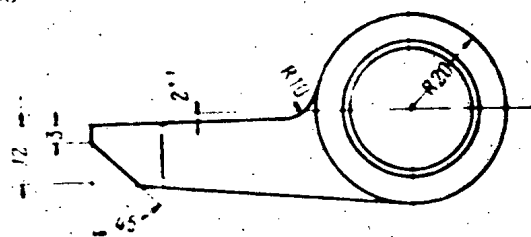
D — фактический диаметр шейки
валика 09-140А перменного отката



материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить

Эскиз 215. 09-11 — втулка

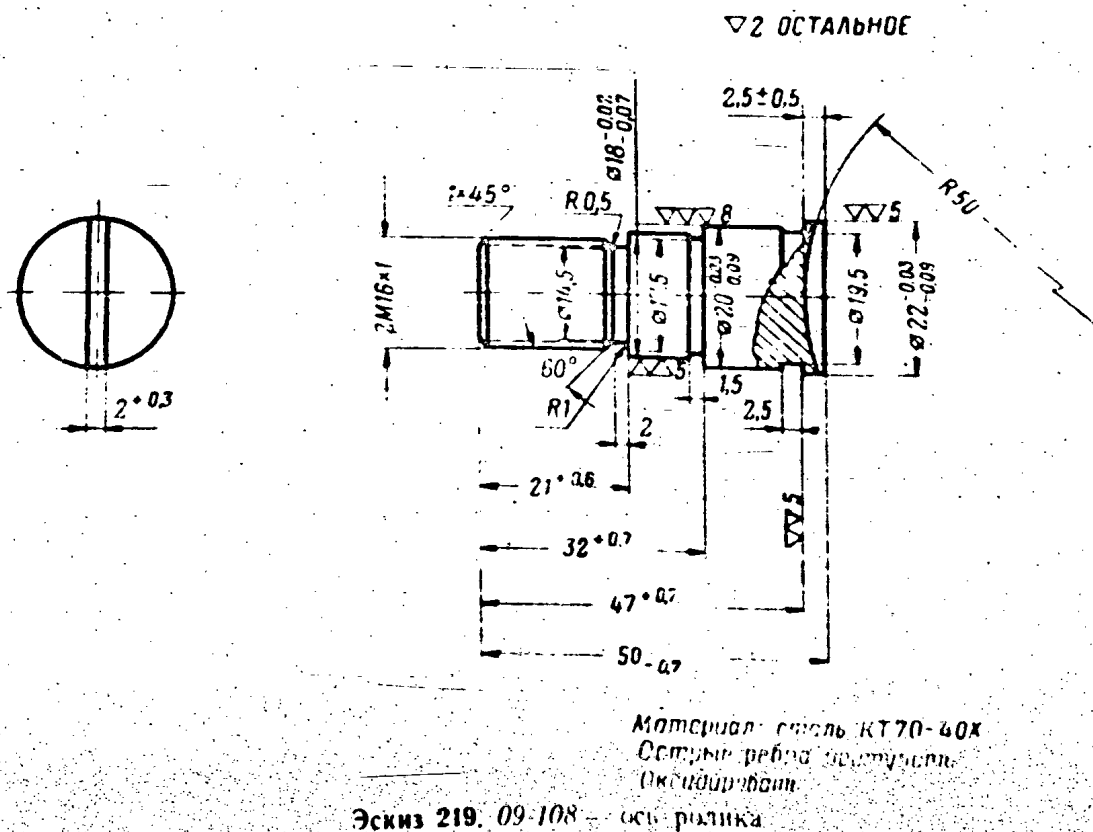
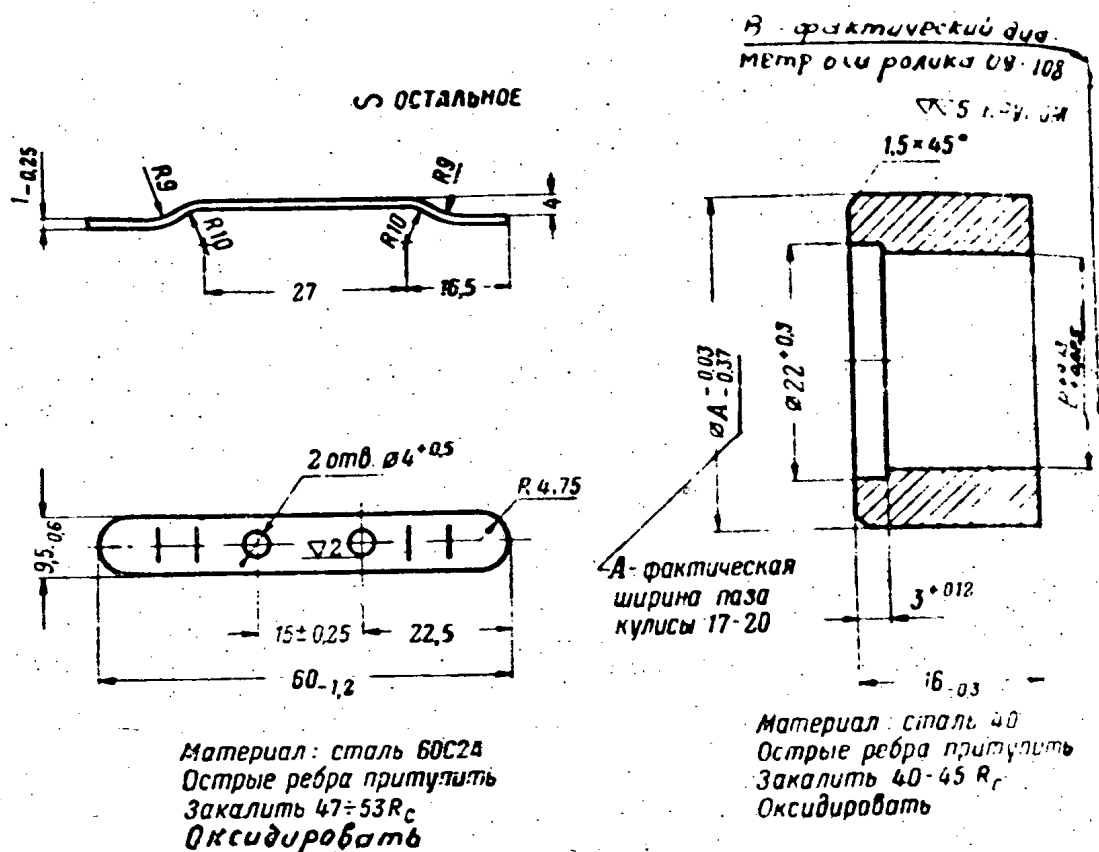
▽2 ОСТАЛЬНОЕ



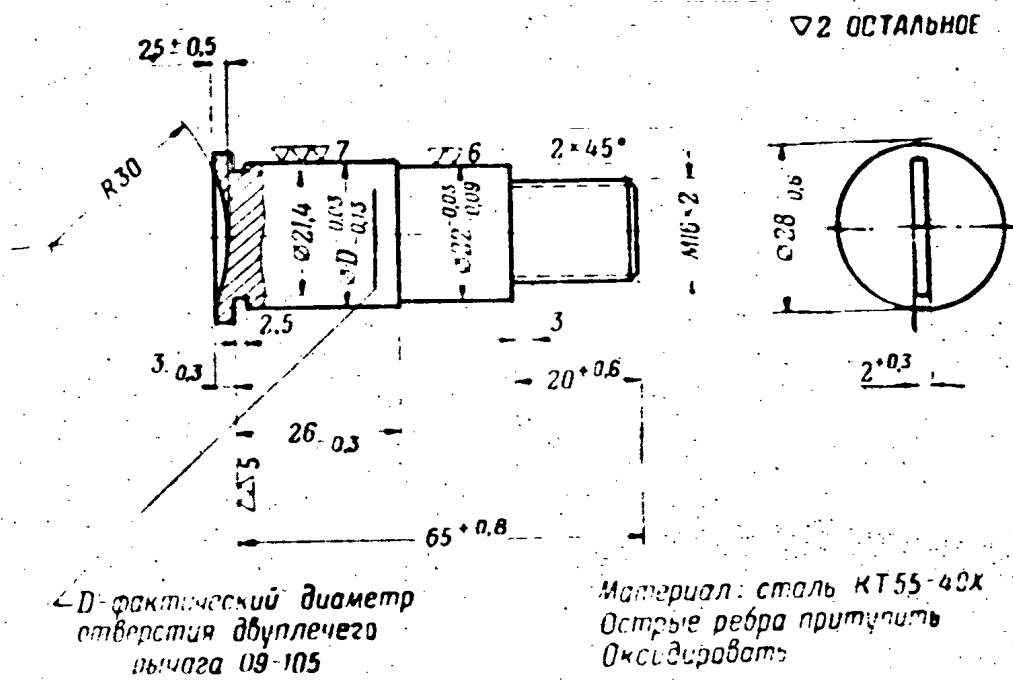
материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить
Окисировать

Эскиз 216. (09-27) — стоп. штока

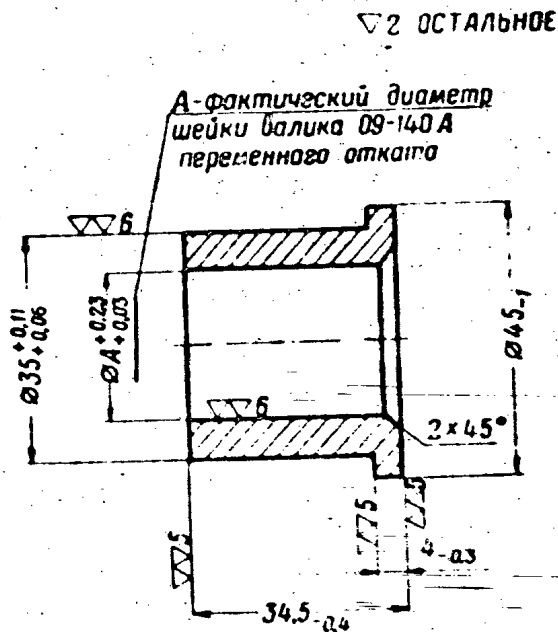
SECRET



SECRET



Эскиз 220. 09-111 — ось рычага

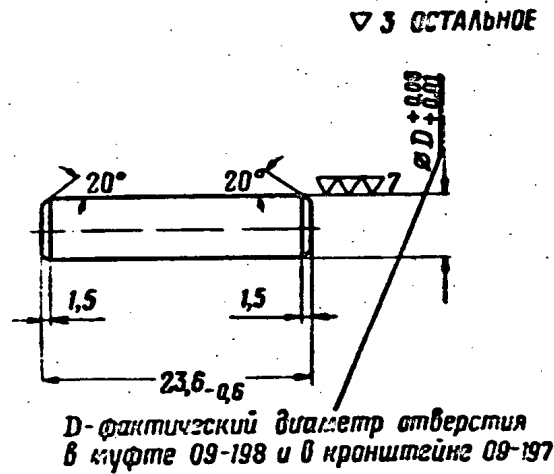


Материал: латунь ЛМц А57-3-1
Острые ребра притупить

Эскиз 221

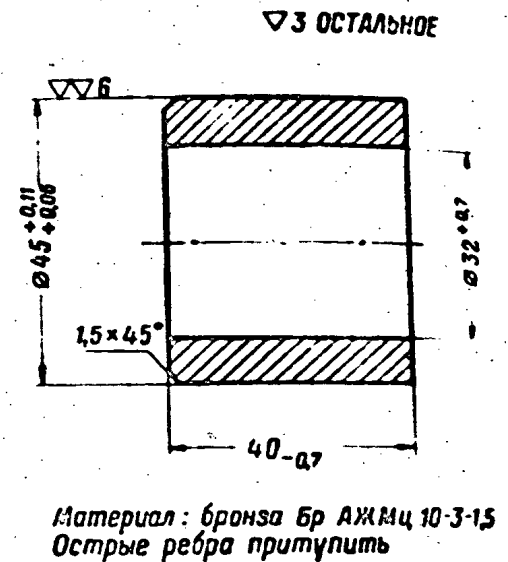
SECRET

50X1-HUM

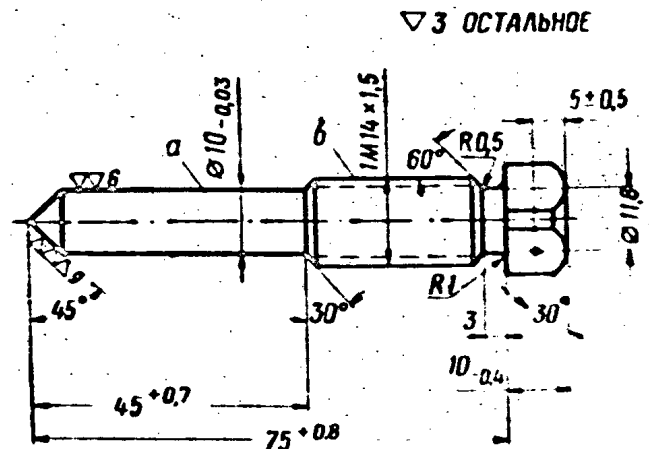
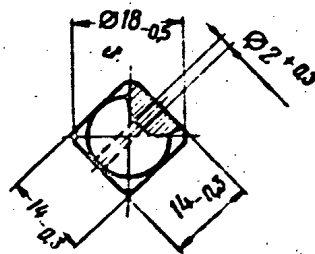


Материал: сталь Ст 6
Острые ребра притупить

Эскиз 222. А51041-33 — штифт

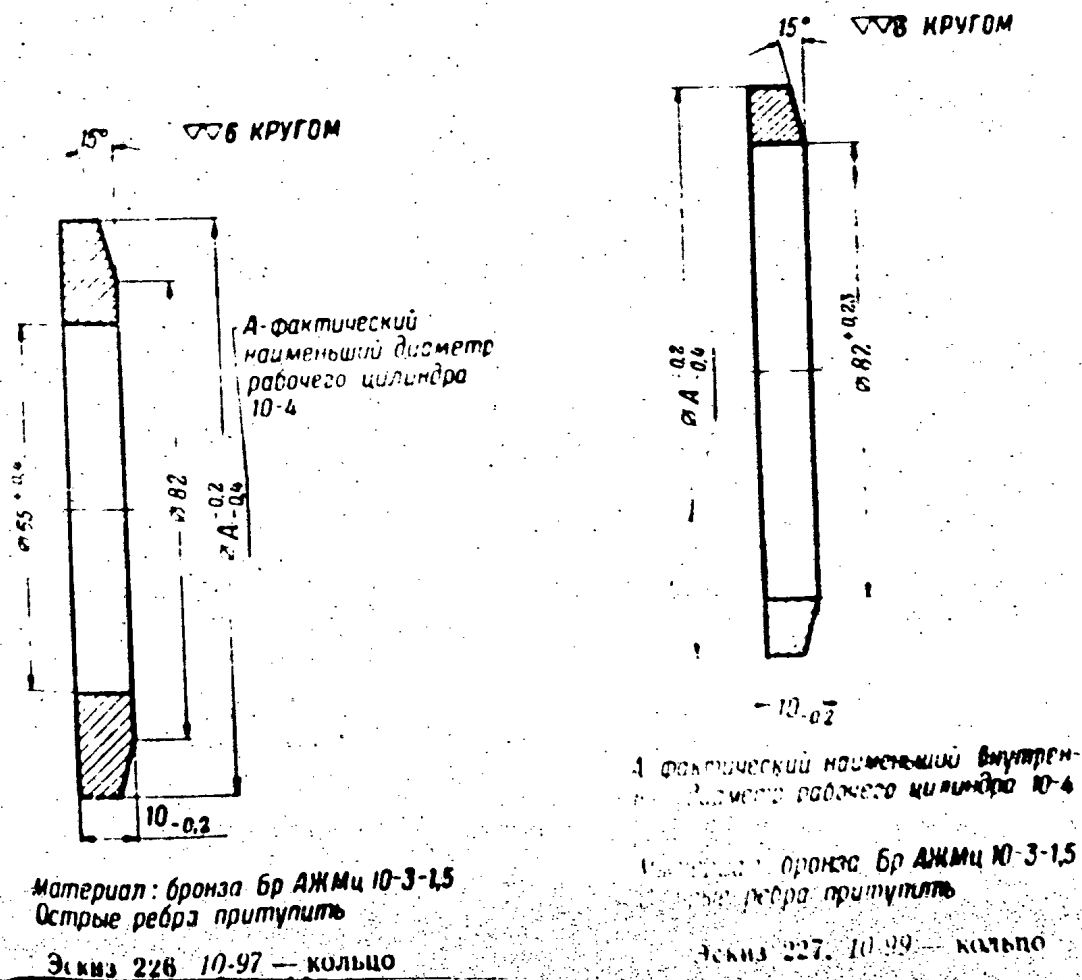
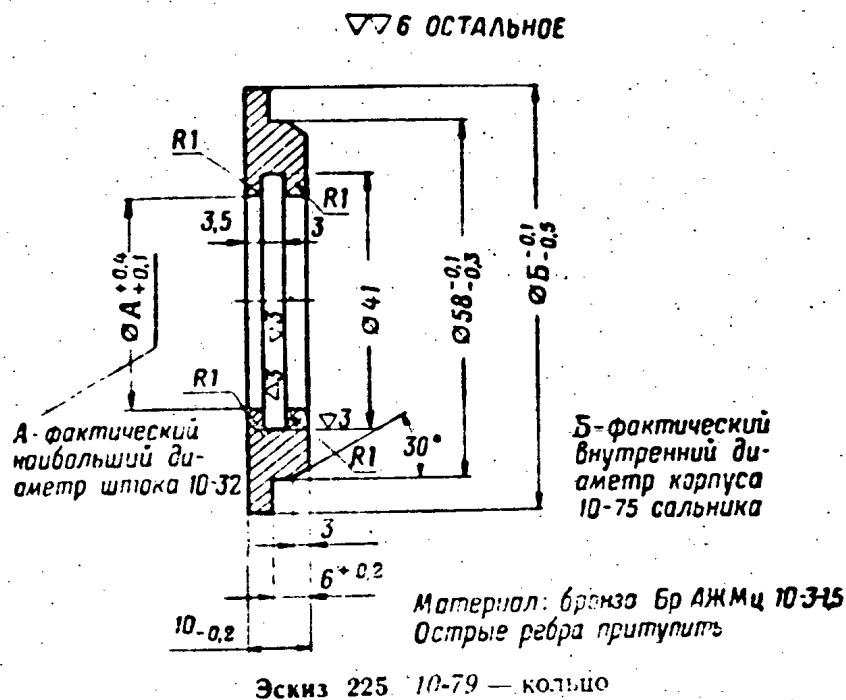


Эскиз 223. 10-22 — втулка

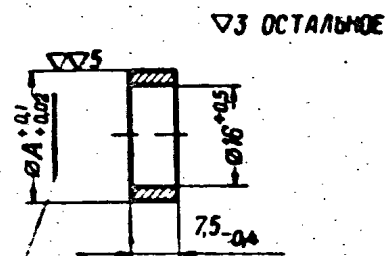


Эскиз 224. 10-57 — вентиль

SECRET



SECRET



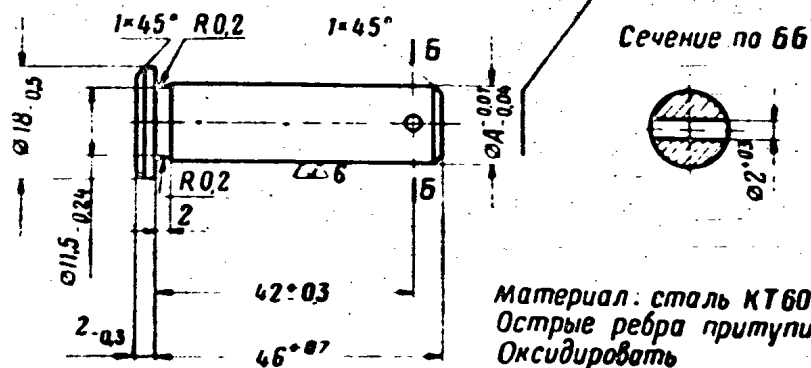
А - фактический диаметр
выпуклости в пробке 10-121

Материал: сталь К 20-25
Острые ребра притупить

Эскиз 228. 10-126 — втулка

ОСТАЛЬНОЕ

А - фактический диаметр отверстия
ушка Сэлика 12-20 и бильки
с цапфой Сб 12-1 или рычага
(12-8)

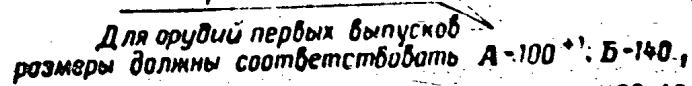
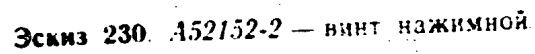


Материал: сталь КТ60-35Х
Острые ребра притупить
Оксидировать

Эскиз 229. 12-25 — ось

SECRET

50X1-HUM



Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить
Оксидировать

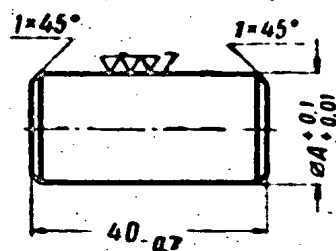
Эскиз 231. 17.9 — стопор

SECRET

50X1-HUM

50X1 HUM

3 ОСТАЛЬНОЕ

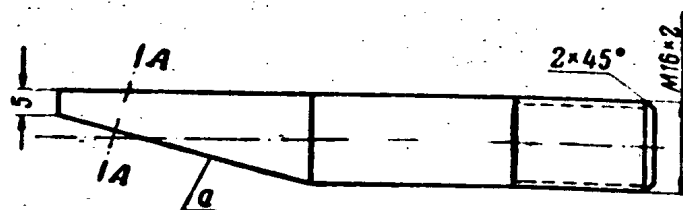
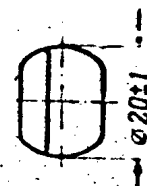
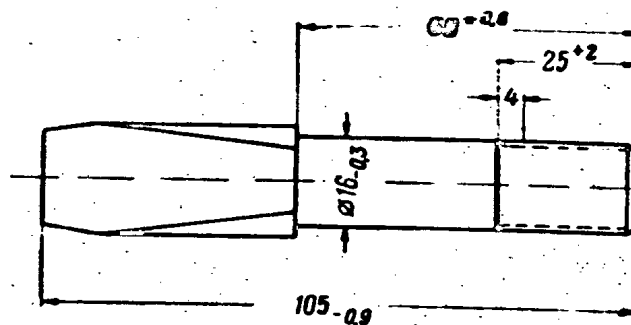


А - фактический диаметр
отверстия в переднем
заключении 17-70

Материал: сталь К20-25
Острые ребра притупить

Эскиз 232. 17-73 — штифт
установочный

2 КРУГОМ



Сечение по АА



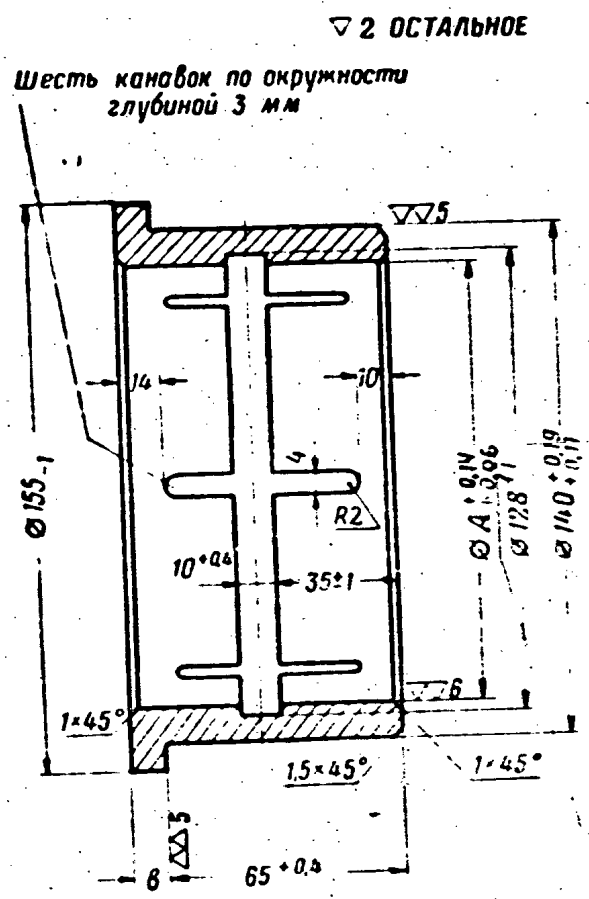
Материал: сталь К20-25
Острые ребра притупить

Примечание: R3 - радиус закругления для перехода
от поверхности φ20 ± 1 к поверхности φ

Эскиз 233. (17-39) — болт

SECRET

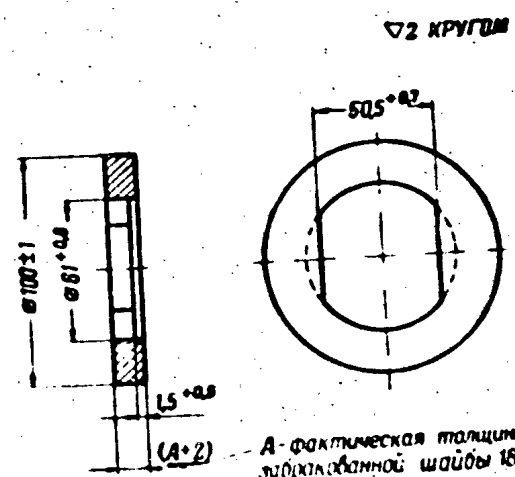
50X1-HUM



А фактический наружный
диаметр передней втулки 18-101

Материал: Бр АЖМц 10-3-1.5
Острые ребра притупить

Эскиз 234. 18-2 — втулка



А — фактическая толщина
либрированной шайбы 18-10

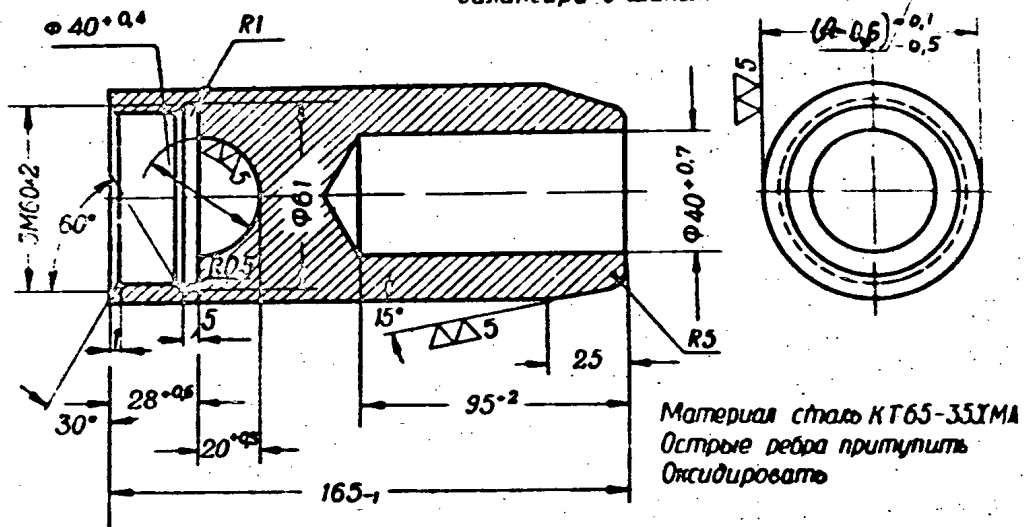
Материал: сталь К 20-15
Острые ребра притупить

Эскиз 235. 18-10 — шайба

SECRET

▽2 ОСТАЛЬНОЕ

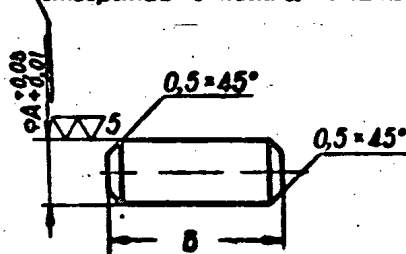
A - фактический диаметр отверстия
правого Сб. 18-11 или левого Сб. 18-10
балансира с шипом



Эскиз 236. 18-18 — штырь

▽3 ОСТАЛЬНОЕ

A - фактический диаметр
отверстий в нижнем стержне



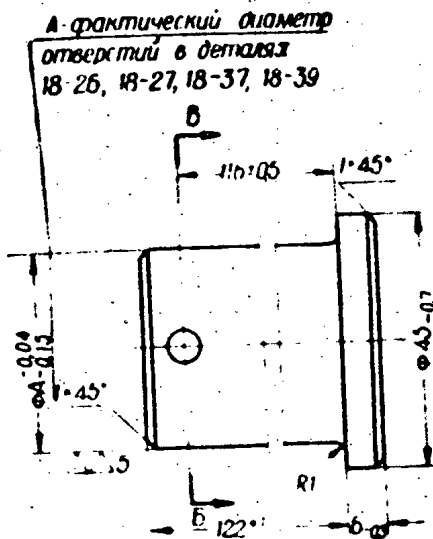
NN деталей	Размер в мм
	В
18-24	25 ± 0.05
18-25	18 ± 0.5

Материал: Сталь К20-25
Острые ребра притупить

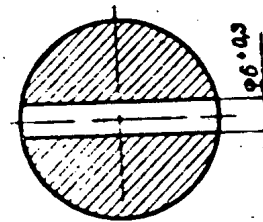
Эскиз 237. 18-24 — шашка; 18-25 —
шашка

SECRET

▽2 ОСТАЛЬНОЕ



Сечение по ББ

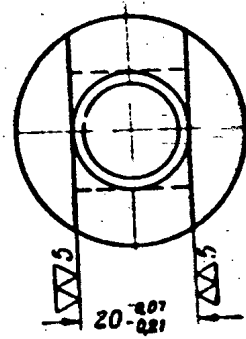
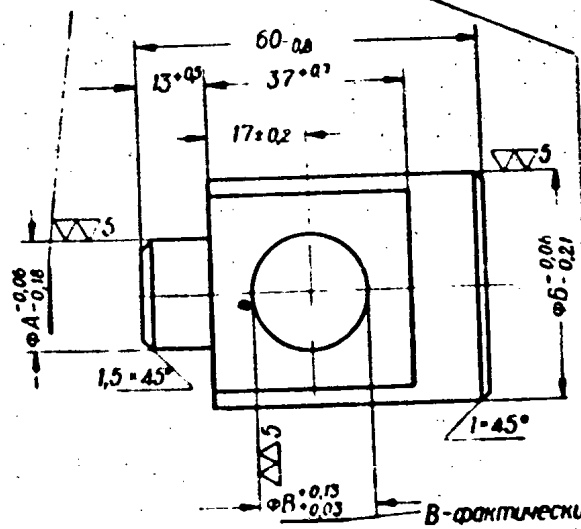


Материал сталь КТ 75-35ЛМА
Острые ребра притупить
Окисировать

Эскиз 238. 18-38 — ось тяги параллелограмма

▽2 ОСТАЛЬНОЕ

А и Б-фактические диаметры
отверстий правого 18-75 или
левого 18-79 кронштейнов

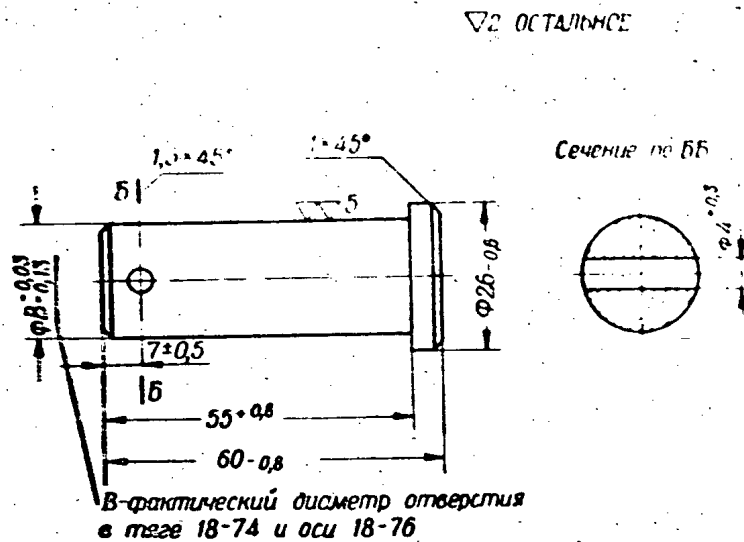


В-фактический
диаметр оси 18-77
Материал сталь КТ 60-40Л
Острые ребра притупить
Окисировать

Эскиз 239 18-76 — ось

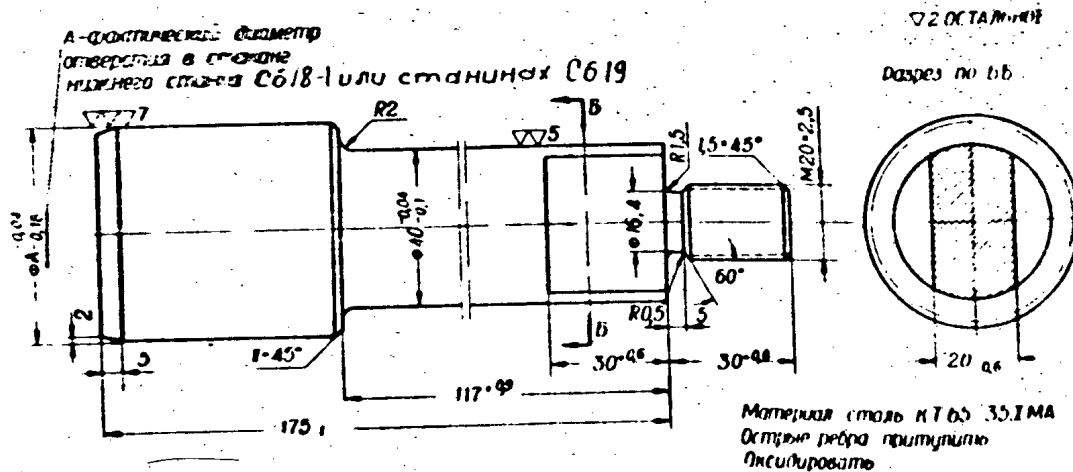
SECRET

50X1-HUM



Материал: сталь КТ60-40Х
Острые ребра притупить
Окисировать

Эскиз 240. 18-77 — ось



Эскиз 241. 18-162 — стопор

SECRET

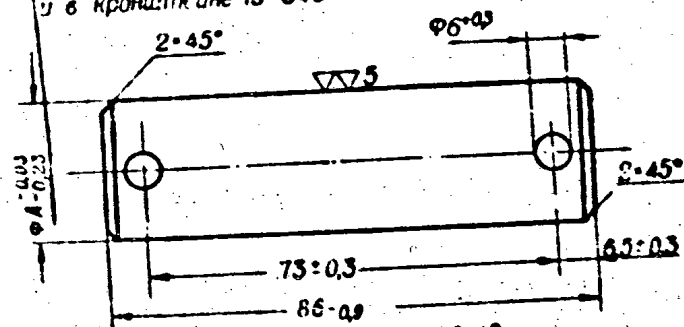
R2.25

Материал сталь КТ60-40Х
Острые ребра притупить

Эскиз 242. (19-53) — стопор

▽2 ОСТАЛЬНОЕ

А-триклинный
диаметр отверстий в лопе 19-193
и в кронштейне 19-340



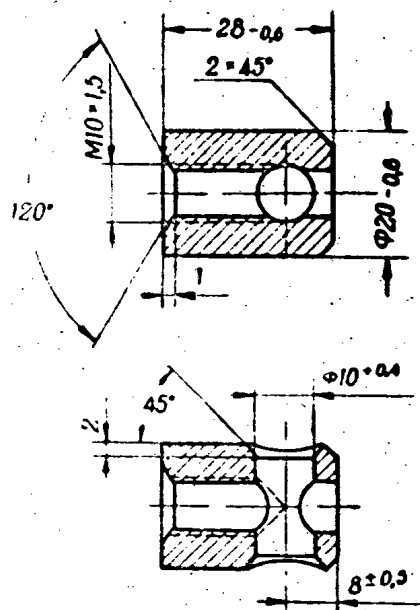
Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить

Эскиз 243. 19-179 -- ось

SECRET

50X1-HUM

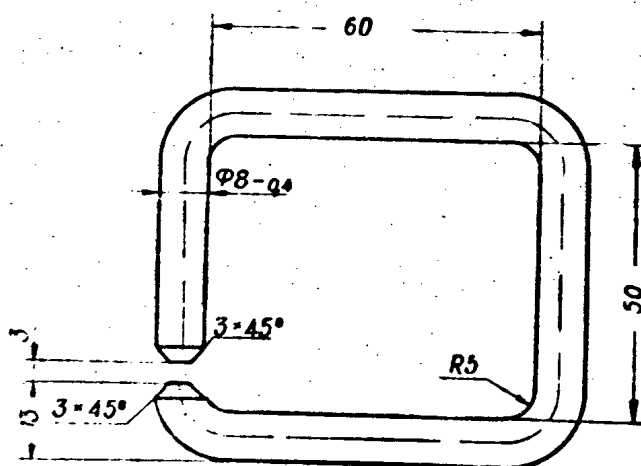
▽3 ОСТАЛЬНОЕ



Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить

Эскиз 244. 19-668 — гайка

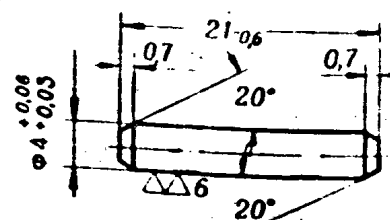
▽3 КРИГОМ



Развернутая длина 237 мм
Материал: сталь К20-25

Эскиз 245. 19-701 — ручка

▽3 ОСТАЛЬНОЕ

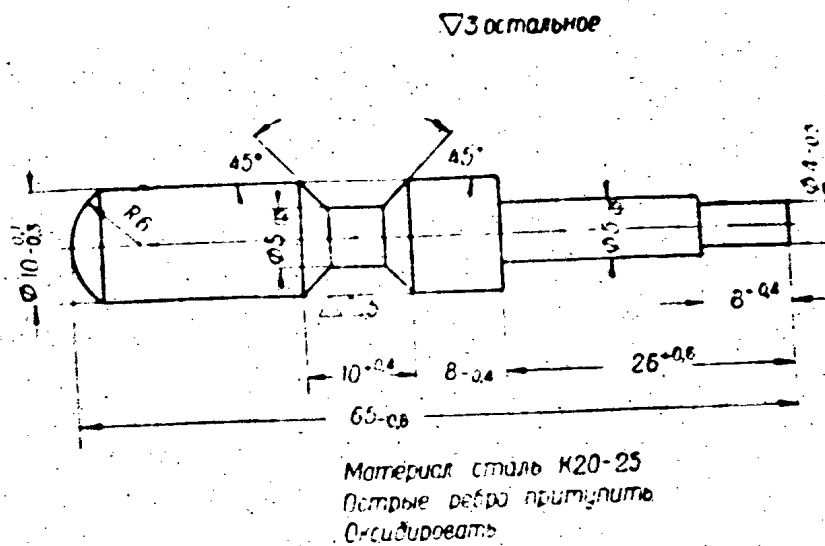


Материал: сталь Ст 6
Острые ребра притупить

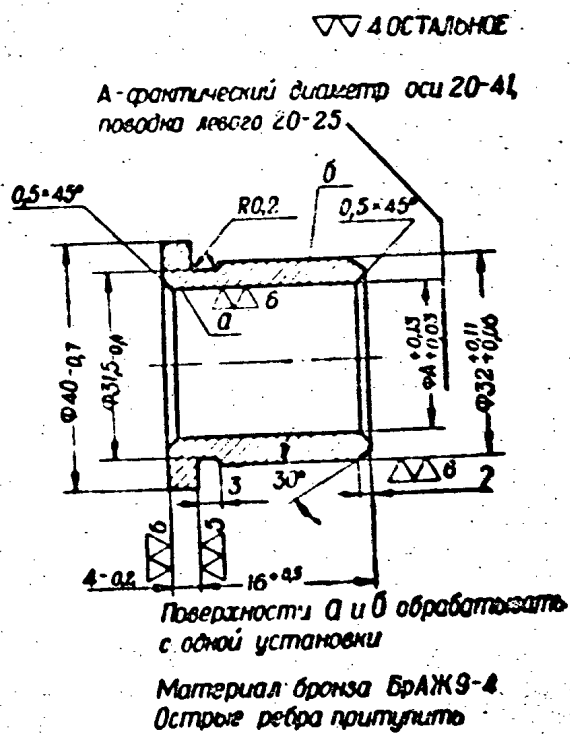
Эскиз 246. А51041-11 — штифт цилиндрический

SECRET

50X1-HUM



Эскиз 247. 20-55 — стовор

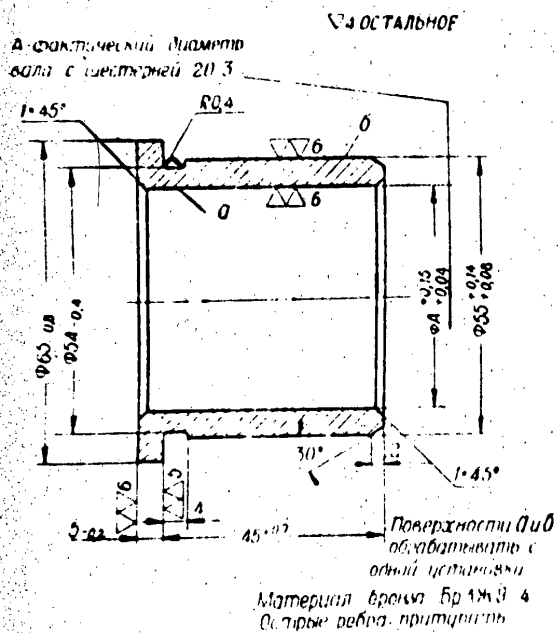


Эскиз 248. А51910-302 — втулка

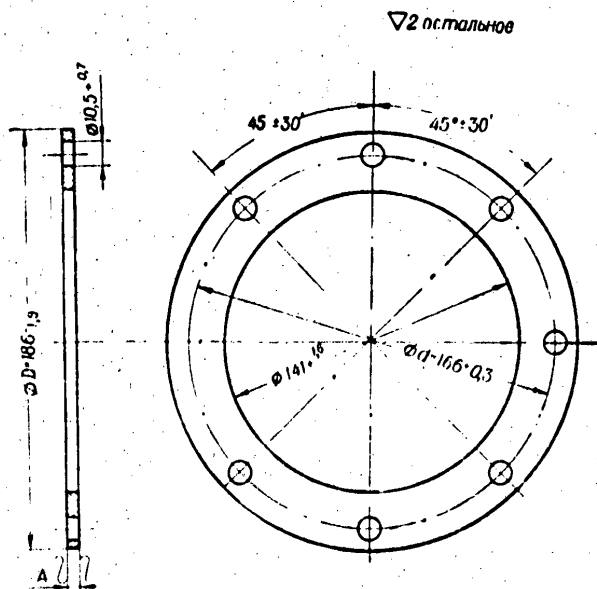
50X1-HUM

50X1-HUM

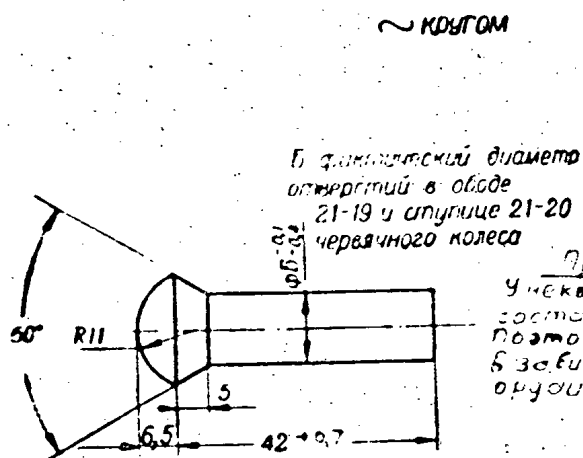
SECRET



Эскиз 249. А-фактический диаметр



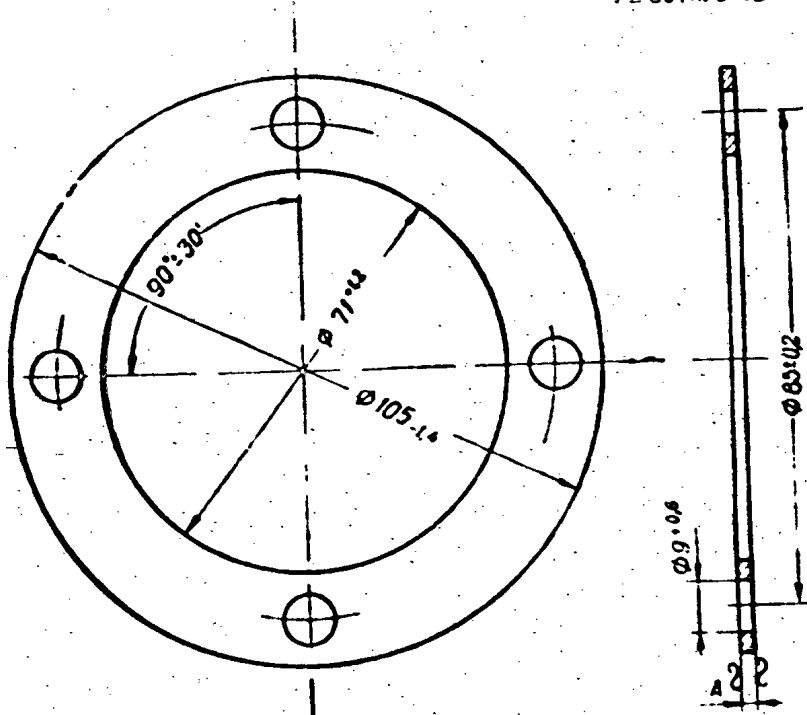
Эскиз 250. А-фактический диаметр



Материал сталь К15-10

Эскиз 251. 21-21 — заклепка

72 ОСТАЛЬНОЕ



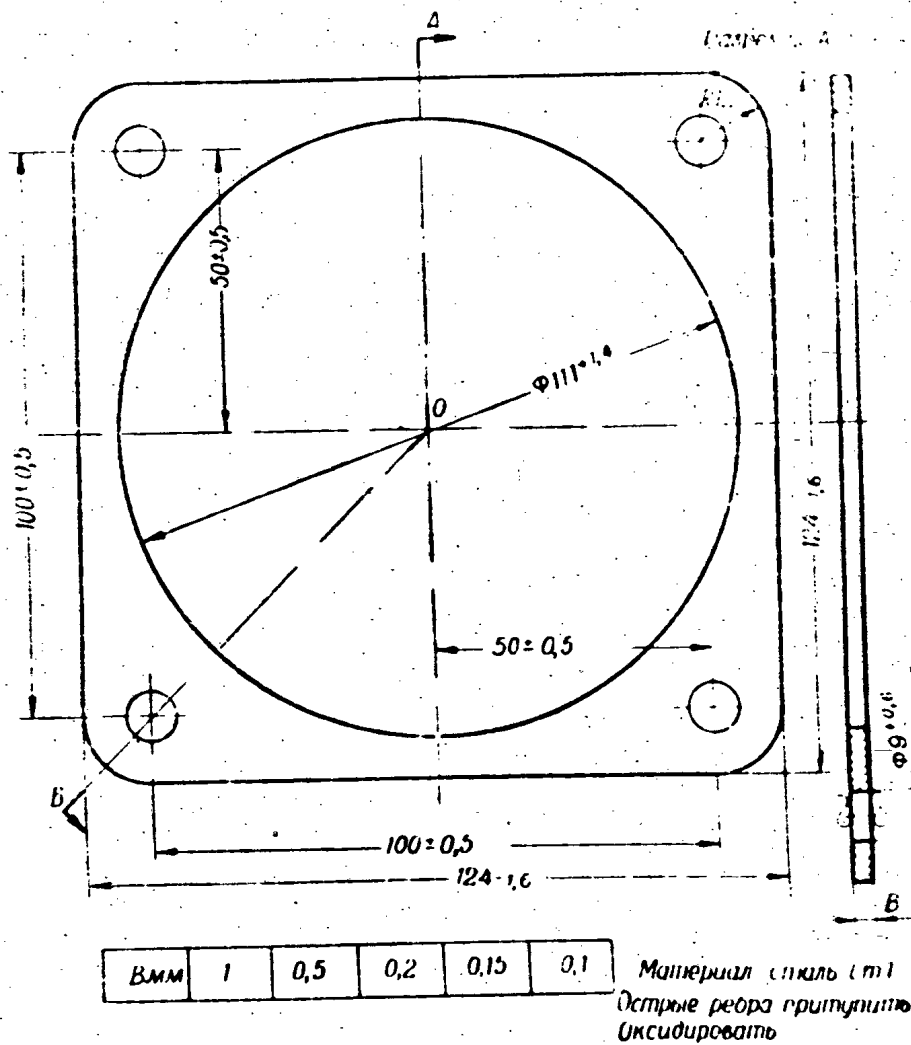
Амм	1	0.5	0.2	0.15	0.1
-----	---	-----	-----	------	-----

Материал сталь Ст 1
Острые ребра притупить
Окислительно

Эскиз 252. 21-62 — прокладка

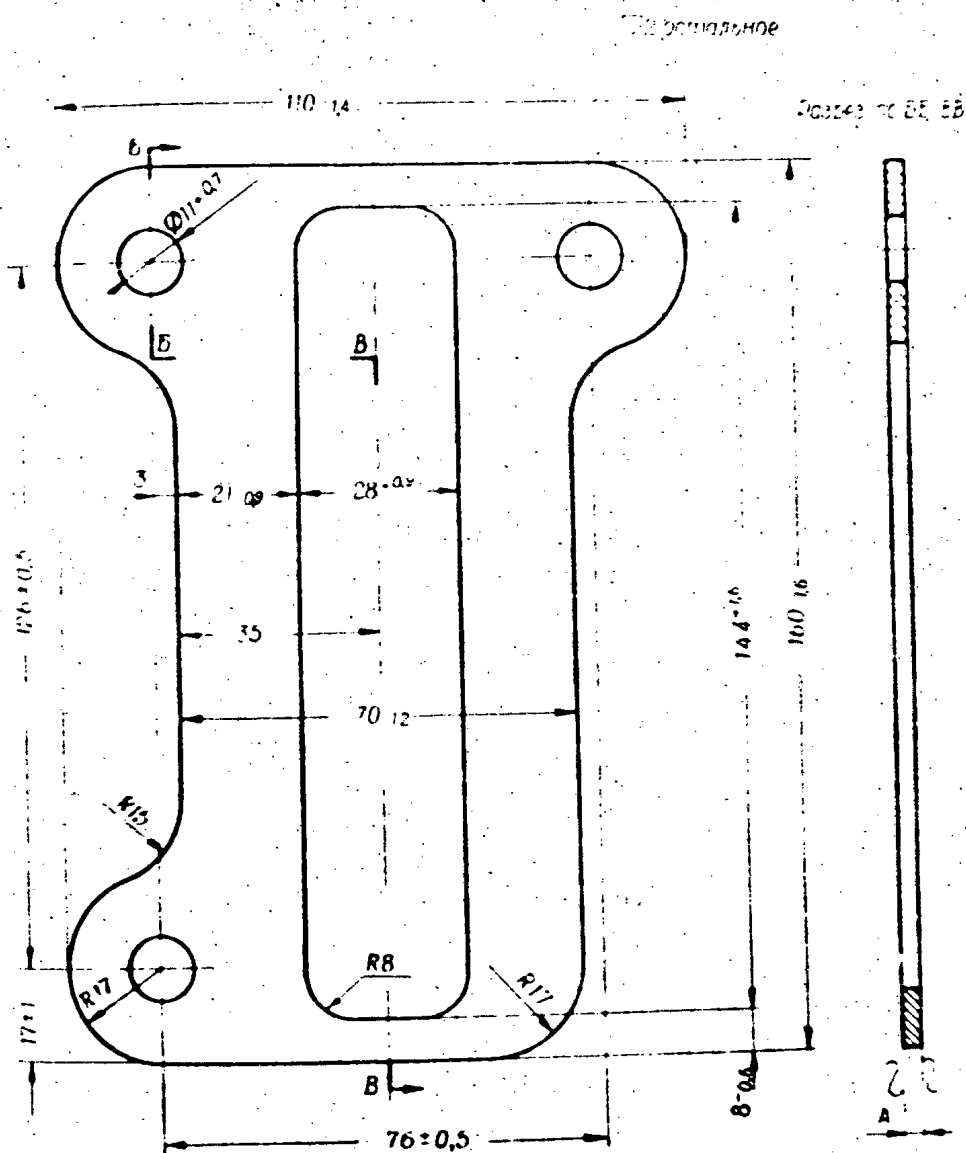
SECRET

289



Эскиз 253. 21-65 — прокладка

SECRET



Эскиз 254. 21-88 — прокладка

SECRET

50X1-HUM

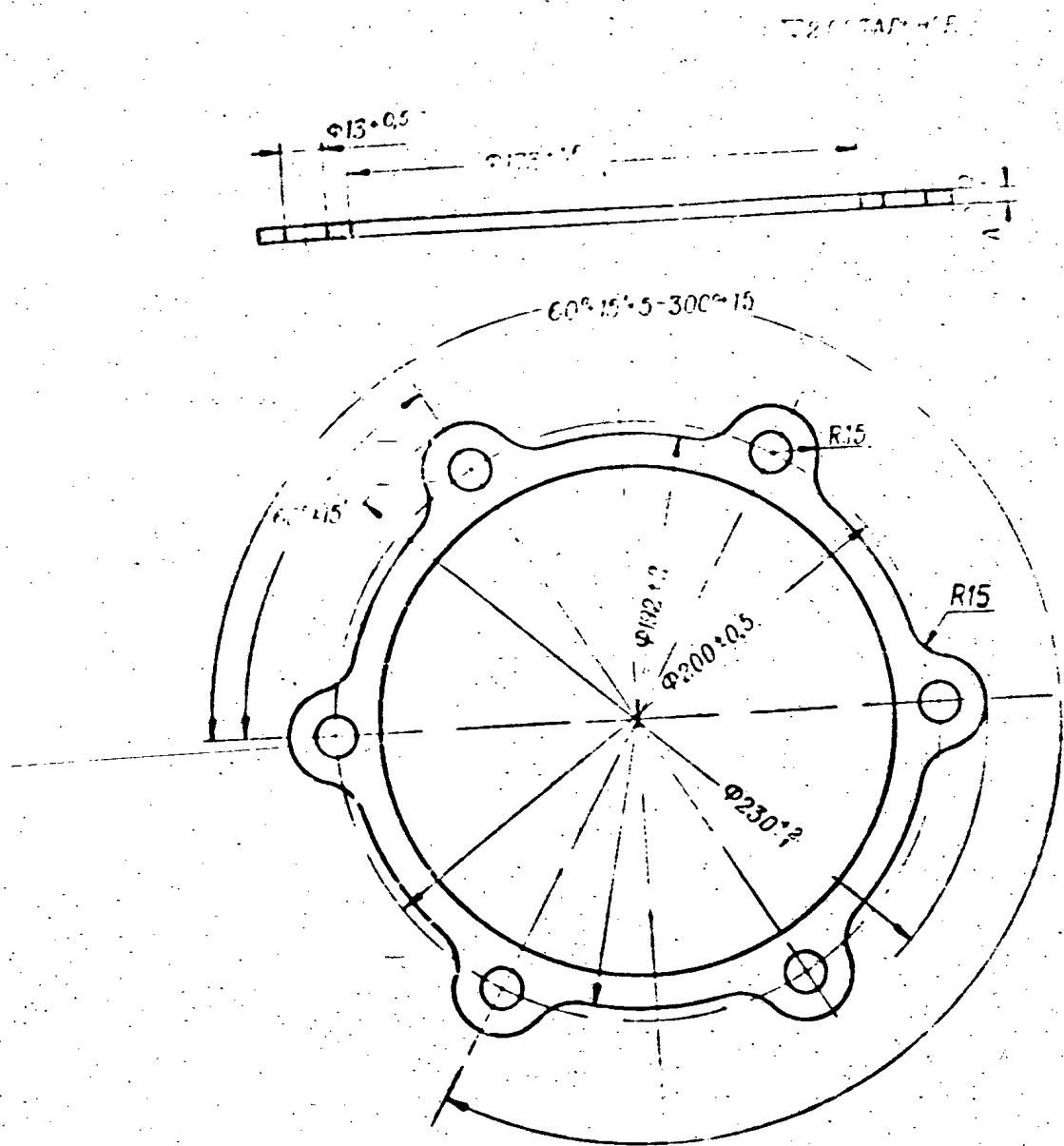
50X1-HUM



9	Высота головки шпильки	Р	0,03
10	Диаметр или номинальный диаметр шпильки	В	0,01
11	Внутренний диаметр шпильки	А	0,005
6	Направление винта винта		Левый
5	Угол подъема винта винта на Ф. 1	А	3°40'50"
4	Хвост червяка	В	12,56
3	Профильный угол в вершине червяка	А	20°
2	Число зазоров	В	1
1	Модуль зазоров	М	4
Число	Наименование	Обозн	Величина

МАШИНА ПИКАР КТ.55 40 I
ЧАСОВЫЙ МЕХАНИЗМ МАШИНЫ
ОБЪЕДИНЕНИЕ

Эскиз 255 '22 / Чернык



Амм	2	1	0,5	0,2	0,15	0,1
-----	---	---	-----	-----	------	-----

Материал сталь Ст1
Острые ребра притупить
Окисировать

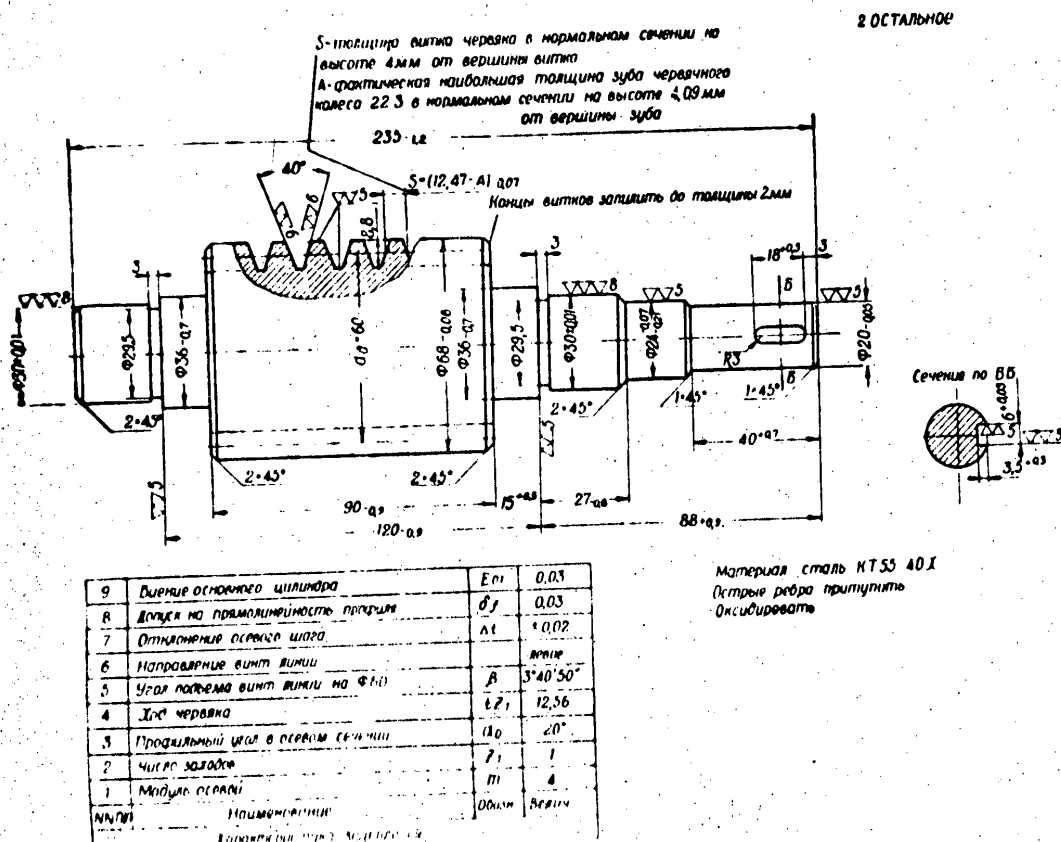
Эскиз 258. 22-6 — прокладка

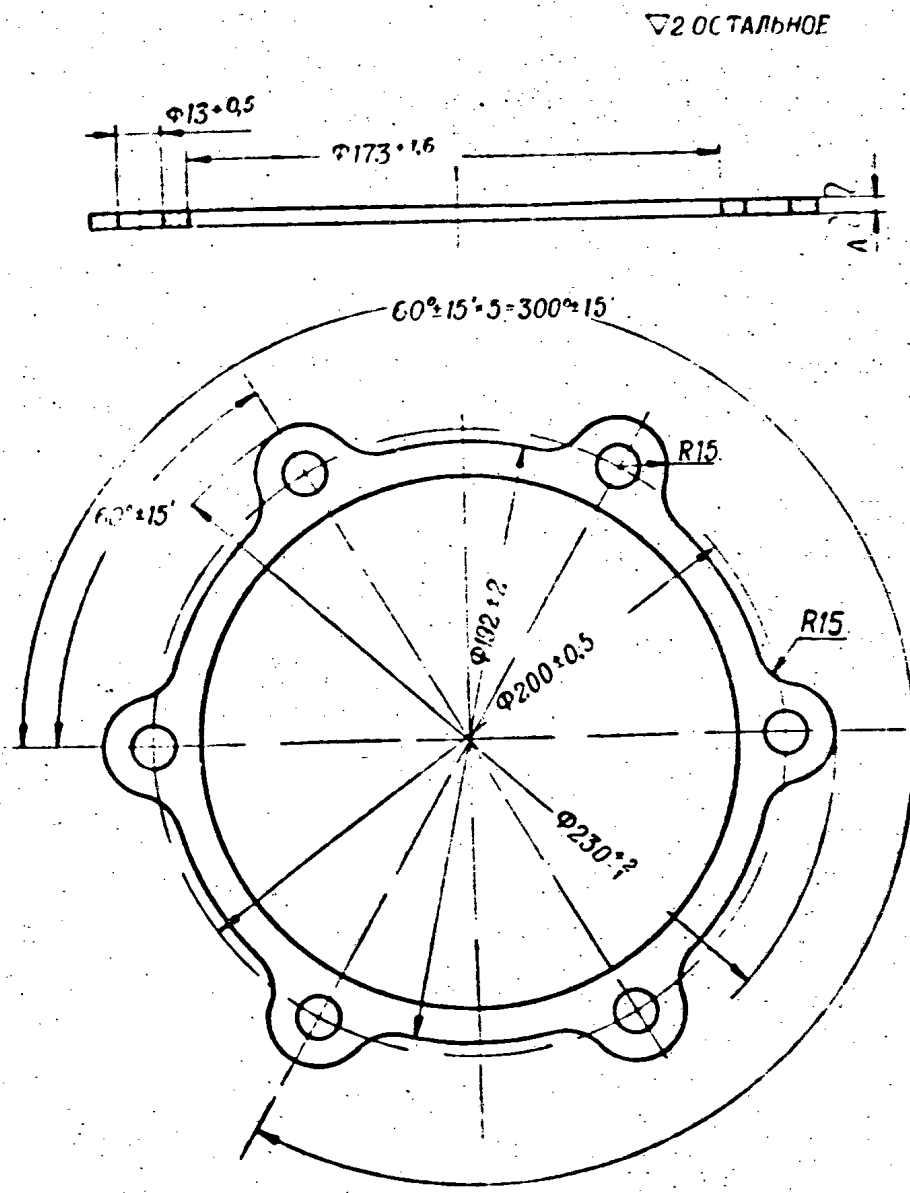


SECRET

50X1-HUM

50X1-HUM





мм	2	1	0.5	0.2	0.15	0.1
----	---	---	-----	-----	------	-----

Материал сталь Ст 1
Острые ребра притупить
Окисидировать

Эскиз 256, 22-6 — прокладка

50X1-HUM

SECRET

1

50X1-HUM

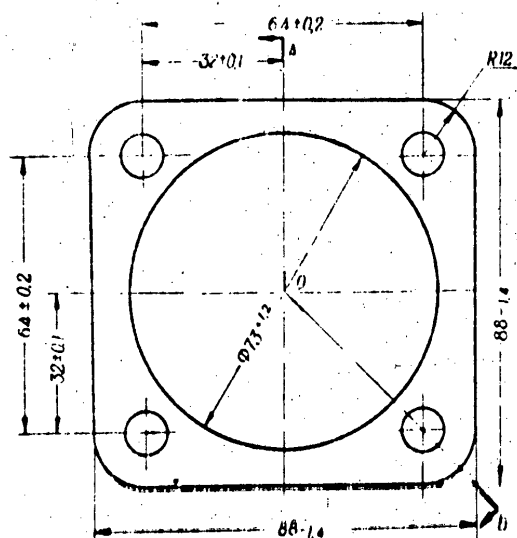
50X1-HUM

SECRET

Деталь: № А026



▽2 ОСТАВЛЯЮТ

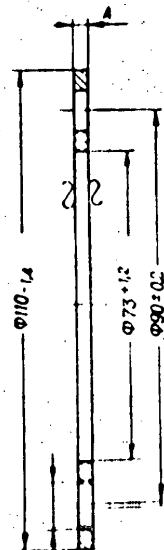


В. мм	1	0,5	0,2	0,15	0,1
-------	---	-----	-----	------	-----

Материал: сталь Ст1
Острые ребра притупить
Окисировать

Эскиз 257. 22-19 проектная

▽2 ОСТАВЛЯЮТ

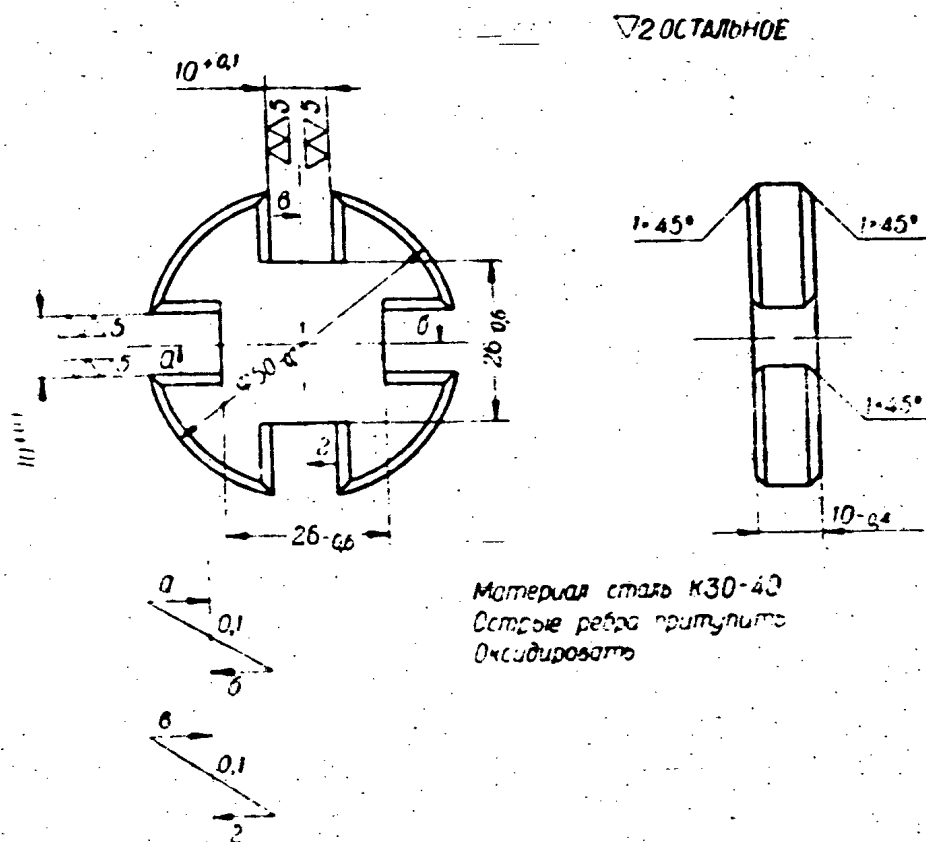


4 отверстия Ø11 ± 0.2 равномерно
расположенные по окружности

мм	1	0,5	0,2	0,15	0,1
----	---	-----	-----	------	-----

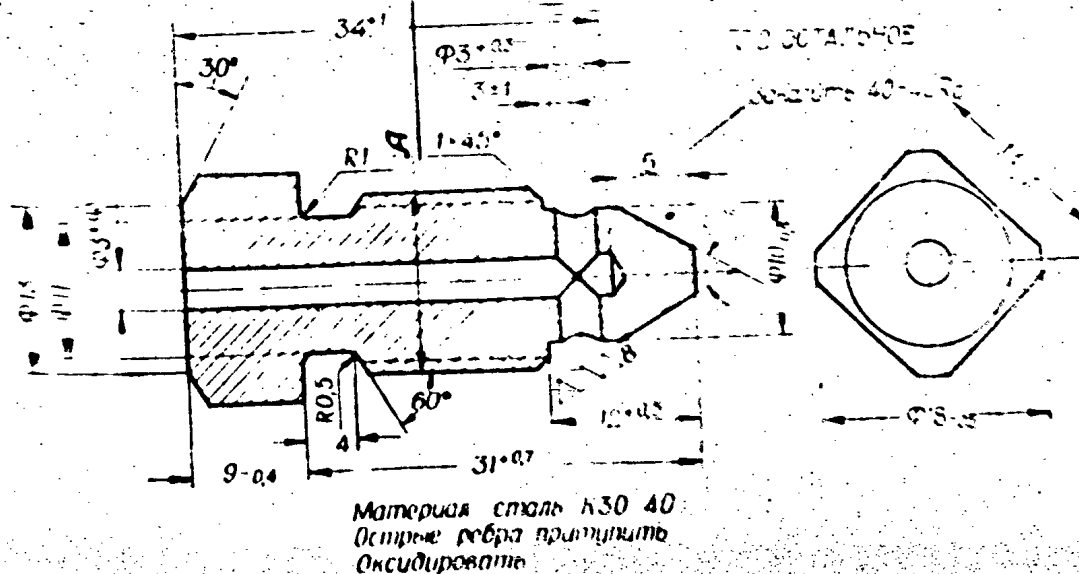
Материал: сталь (ст1)
Острые ребра притупить
Окисировать

Эскиз 258. 22-26 проектная



Эскиз 259. 22-66 — крестовина

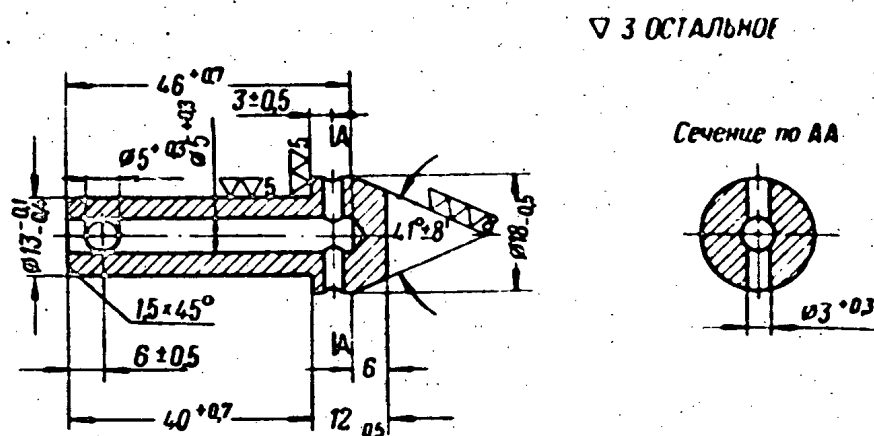
Порезы в гнезде в СБЗ-4 ЛАС
СБЗ-5 без шаткости (нормальный
размер 114x2)



Эскиз 260. 28-23 — пробка

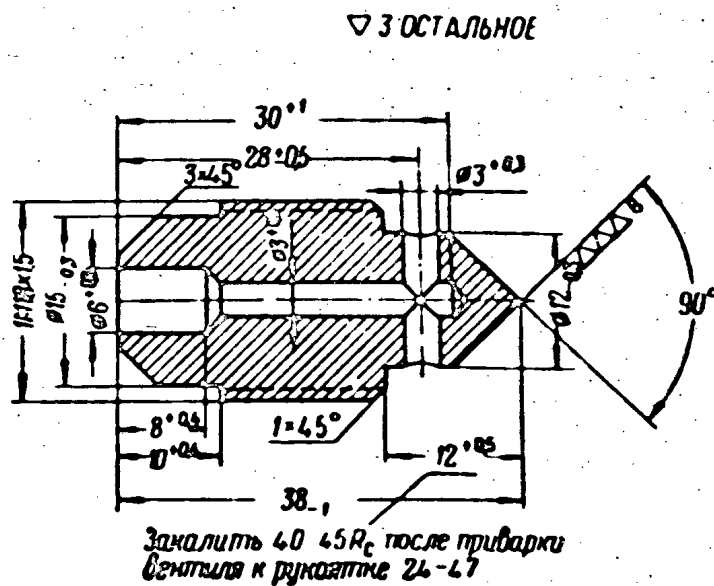
SECRET

1



Материал. сталь К30-40
Острые ребра притупить

Эскиз 261. 23-161 — законечник

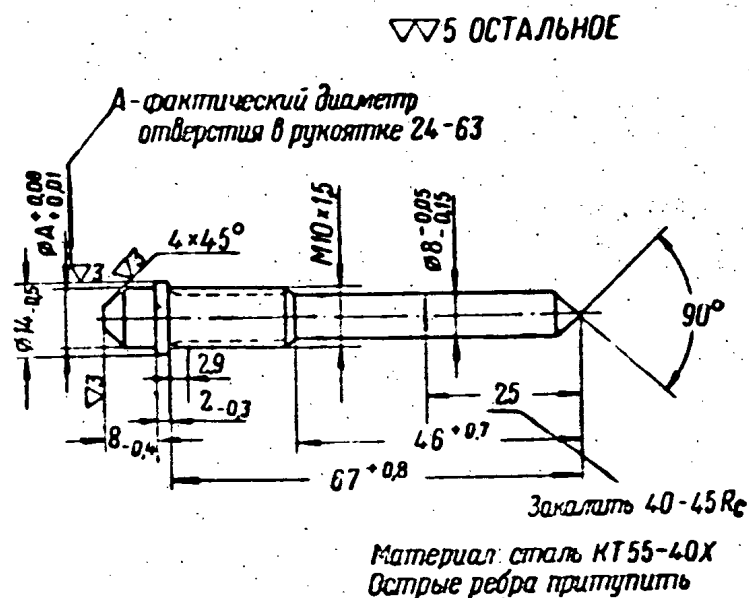


Материал: сталь К 30-40
Острые ребра пригнупить

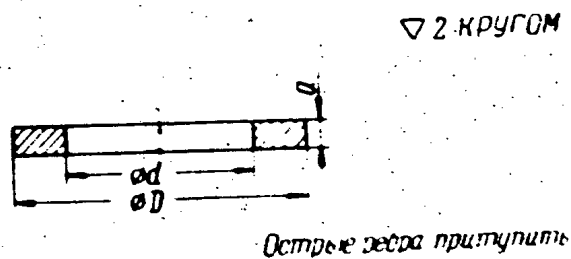
Эскиз 262. 24-16 — вентиль.

SECRET

50X1-HUM



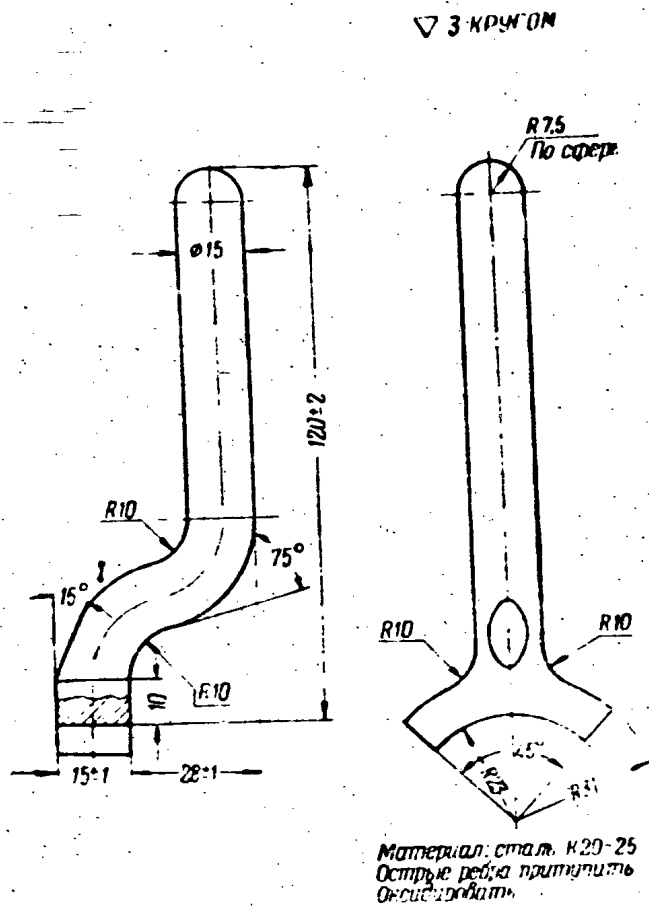
Эскиз 263. 24-62 — вентиль



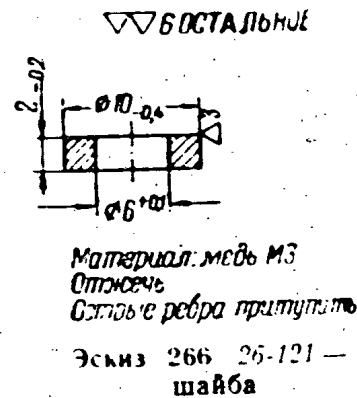
№ детали	Размеры в мм			Материал	Примечание
	D	d	a		
24-85	16.05	10.06	2.03	медь М3	Отжечь
24-95	30.06	24.06	2.05	медь М3	Отжечь
26-165	24.06	15.05	3.03	сбинец С4	—

Эскиз 264 24-85 — кольцо; 24-95 — кольцо уплотнительное; 26-165 — кольцо уплотнительное

SECRET

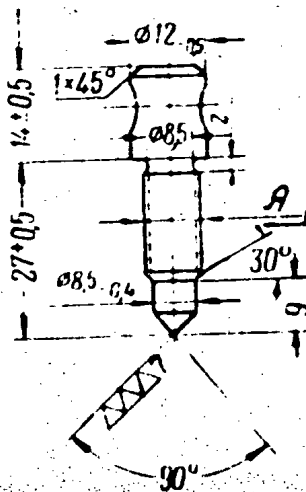


Эскиз 265. 24-114 — ручка



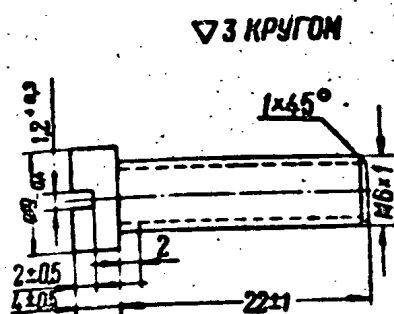
Эскиз 266. 26-121 — шайба

По резьбе корпуса клапана (Б2622
без шаткости (нормальный
размер 110x1)



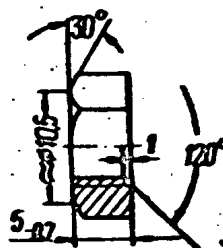
Эскиз 267. 26-157 — вентиль

SECRET



Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить
Окислять

Эскиз 268. 26-194 — винт



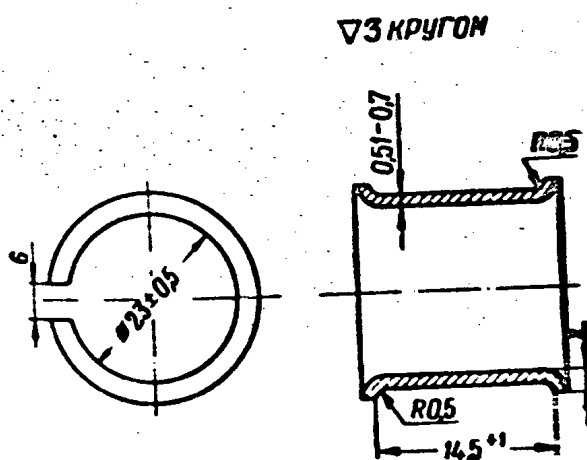
▽3 КРУГОМ

1.6x1

Материал: сталь 35
Острые ребра притупить
Окислять

Эскиз 269. А51010-3 — гайка

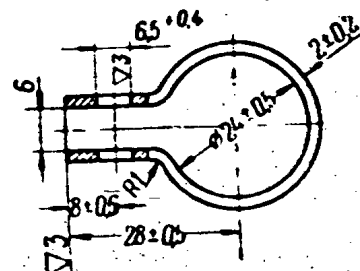
~ ОСТАЛЬНОЕ



Развернутая длина 68 мм

Материал: сталь Ст 3
Окислять
Острые ребра притупить

Эскиз 270. А52420-124 — облицовка

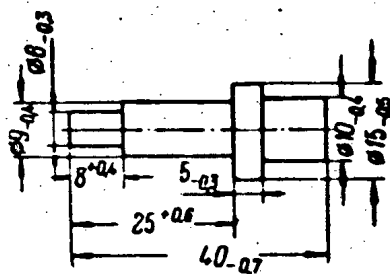


Развернутая длина 105 мм

Материал: сталь Ст 3
Острые ребра притупить
Окислять

Эскиз 271. А52426-16 — хомут

▽ 3 КРУГОМ



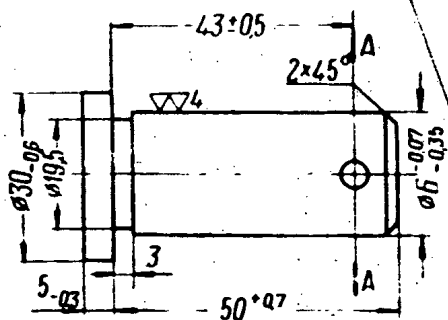
Материал: сталь К20-25
Острые ребра притупить

Эскиз 272 27-6 — ось за-
вертки

б-фактический диаметр
отверстий пяты 27-131,
27-135 и 17-84, уха (27-19)
кронштейна 27-180, 27-181
и уха 27-28

▽ 2 ОСТАЛЬНОЕ

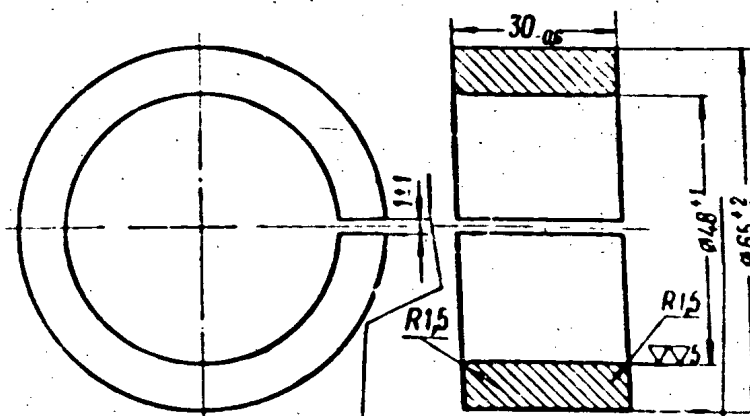
Сечение по АА



Эскиз 273 27-124 — ось

Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить
Окисidirовать

▽ 3 ОСТАЛЬНОЕ

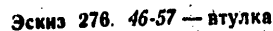
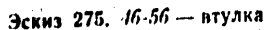


Контролировать после закали

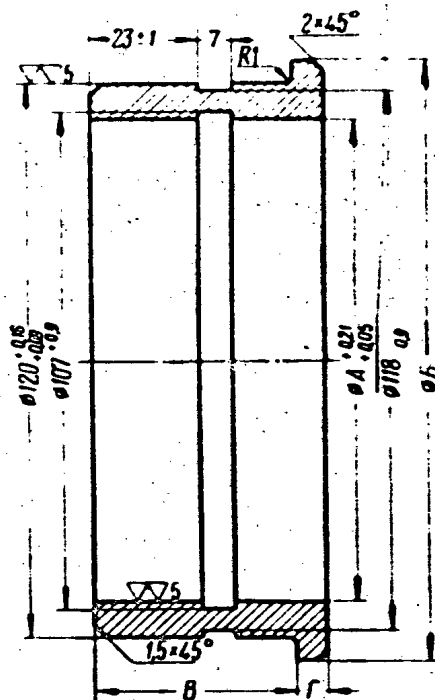
Эскиз 274 16-50 кольцо

Материал: сталь 60С2А
Острые ребра притупить
Закалить 40-480

SECRET



А фактический диаметр
шейки шворня 46 58А
(46-58)



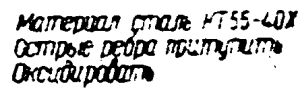
Номер детали	Размеры в мм			Примечание
	Б	В	Г	
(4.6-62)	130.	42° ⁰⁷	6 ₀₃	Фаски 2х45° не делаются
4.6-62А	125.	49° ⁰⁷	8 ₀₄	

Материал. ЛЗАНЦ Ю-3-1,
Острые края притупить

Эскиз 277. 46-62А (46-62) — втулка

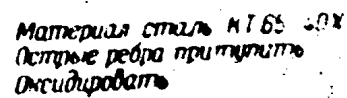
SECRET

50X1-HUM



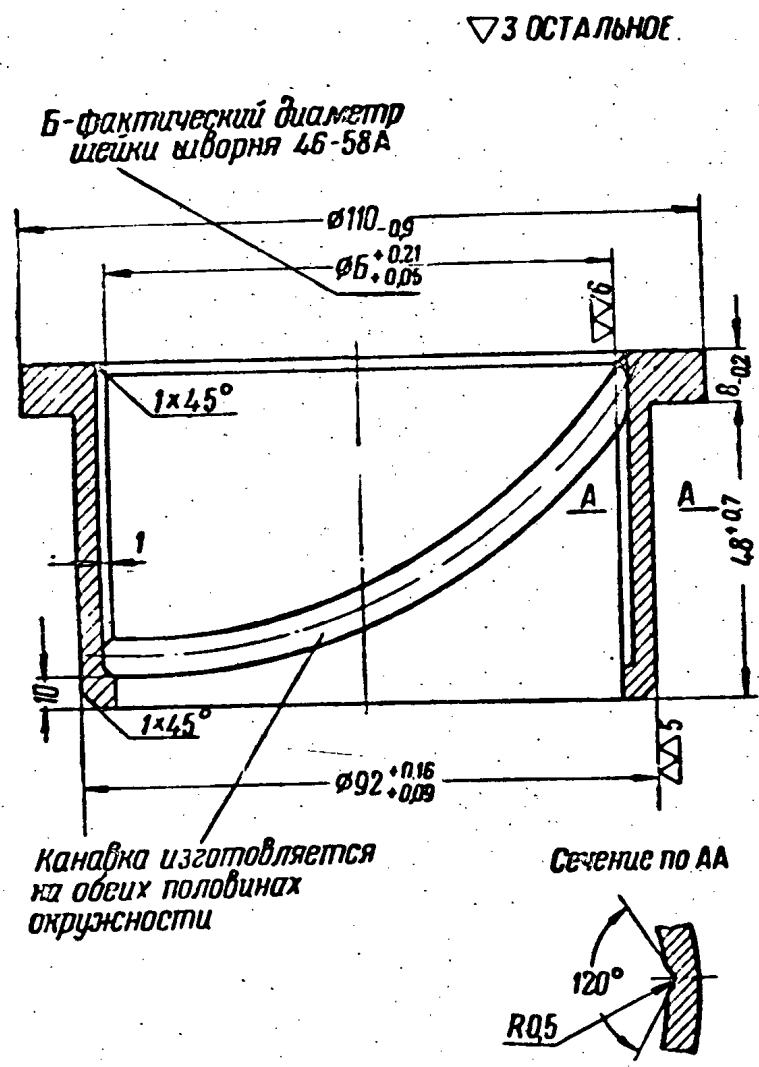
7 2 307270400

А - фактически диаметр оплывший
проушины 46-107 и уха 46-21 стрелы
передка /



303

SECRET



Канавка изготавливается
на обеих половинах
окружности

Материал: Бр АЖМц 10-3-1,5
Острые ребра притупить

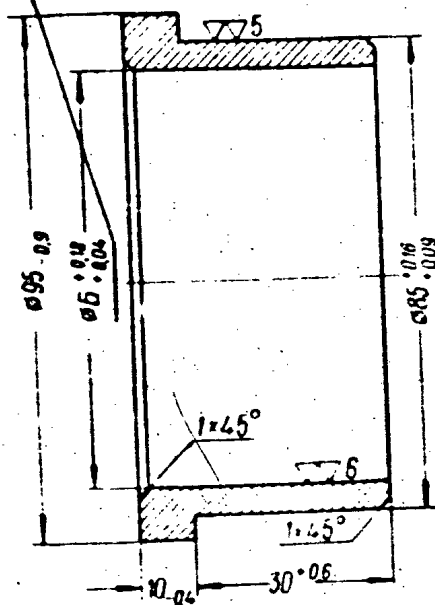
Эскиз 280. 46-105А — втулка

SECRET

]

50X1-HUM

3 ОСТАЛЬНОЕ

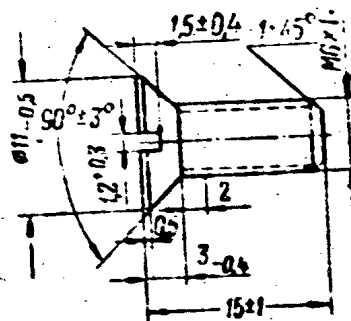
Б-фактический диаметр
шейки шворня (46-58)

Примечание:
У некоторых орудий втулки
имеет длину не 30 ± 0.6 , а 34 ± 0.7 мм.
Поэтому изготовление втулки
производить по образцу.

Материал: бронза Бр АЖМц Ю-3-15
Острые ребра притупить

Эскиз 281. (46-105) — втулка

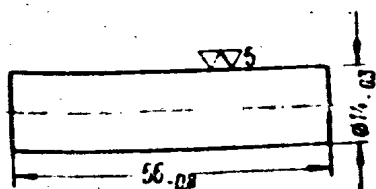
▽3 КРУГОМ



Материал: сталь 25
Острые ребра притупить

Эскиз 283. 151060-8 — винт

▽3 ОСТАЛЬНОЕ



Материал: сталь К30-40
Острые ребра притупить

Эскиз 282. 16-137 — ось

SECRET

Приложение 2

**УКАЗАНИЯ ПО ПЕРЕДЕЛКЕ
ДЕТАЛЕЙ И СБОРОК ОРУДИЙ М-46 И М-47 ПЕРВЫХ
ВЫПУСКОВ**

№ по порядку	№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Причина переделки	Указания по переделке
По стволу				
1	С601 (рис. 1)	Ствол	Устранить при открывании и закрывании затвора возможные надоры клина о металл, выступивший в результате наклепа створом 01-26 клина стенок отверстия $\varnothing 8$ мм казенника	ПМ. Снять фаску отверстия $\varnothing 18$ мм казенника 01-3 под сборку 01-26 клина (эскиз 284)
По тормозу отката				
2	08-3 (рис. 4)	Кольцо подворотниковое	Улучшить работу подворотника 08-4 и облегчить постановку сегментов 08-68	ПМ. Обработать торца подворотникового кольца (эскиз 285)
3	08-5 (рис. 4)	Кольцо	Создать возможность применения штатного крючка для облегчения вынимания кольца из корпуса 08-2 сальника	ПМ. Обработать в кольцо канавку диаметром 101 мм (см. эскиз 207)
4	08-28 (рис. 4)	Контршток	Создать возможность контроля при сборке правильной установки контрштока относительно вкладыша 08-34, а также определения угла поворота контрштока	ДАРМ. Прорезать на переднем торце контрштока паз (эскиз 286), при этом отклонение от перпендикулярности вертикальной оси пазу относительно горизонтальной оси канавки допускается $\pm 3^\circ$
5	С608-13 (рис. 4)	Шайба	Создать возможность применения рычага для облегчения вынимания шайбы из корпуса 08-2 сальника	ПМ. Просверлить и нарезать резьбовые отверстия в шайбе (эскиз 287)
По люльке				
6	(09-212 или 09-122) (рис. 3)	Шайба	Облегчить разборку коробки С609-27. Сложность разборки заключается в том, что при вынимании валика 09-120 из коробки трудно совместить пазы шайбы со шпонкой валика	ПМ. Вынуть валик 09-120 со втулкой 09-119 из коробки С609-27, удалить шайбу и поставить обратно валик с втулкой на место. Удаление шайбы практически не ухудшит работу механизма

SECRET

50X1-HUM

№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Причина переделки	Указания по переделке
7 (A51620-118) (рис. 3)	Ось 12X ₃ X30	Устранить возможные заедания торцов оси за стенки окон кронштейна 09-22 при переключении ствольной в положения "боевое" и "походное"	ПМ. Снять фаски с торцов оси (эскиз 288)
8 C609-5 (рис. 3)	Валик	Улучшить условия сборки валика с рычагом 9-62	ПМ. Приварить с обоих концов шпонку A51650-24 к валику электродом Э42 (эскиз 289)
9 C609 (рис. 3)	Люлька	Устранить возможность поломки передней крышки 09-155 при наложении ствола на люльку	ПМ. Спилить фаской возвышение выступа крышки 09-155 над уровнем усиливающего листа 09-26 (эскиз 290)
По накатнику			
10 10-79 (рис. 5)	Кольцо	Создать возможность применения штатного крышка для облегчения вынимания кольца из корпуса 10-75 сальника	ПМ. Обработать в кольце канавку (эскиз 291)
11 C610-8 (рис. 5)	Шайба	Создать возможность применения рыма для облегчения вынимания шайбы из корпуса 10-75 сальника	ПМ. Просверлить и нарезать резьбовые отверстия в шайбе (эскиз 292)
12 C610 (рис. 5)	Накатник	Предохранить уплотнительное кольцо 10-115 от возможных повреждений при поджиге его к торцу рабочего цилиндра 10-4	ПМ. Поставить под уплотнительное кольцо 10-115 кольцо 10-127, поставляемое в готовом виде
По верхнему станку			
13 17-9 (рис. 8)	Стопор	Улучшить условия сборки и разборки стопора крепления по-ходному C617-2	ПМ. Обработать на торце резьбового конца стопора шлицевую канавку глубиной 3 мм и шириной 2 мм (см. эскиз 231), при этом шлицевая канавка не должна пересекать резьбовое полуотверстие под стопорный винт
14 C617-3 (рис. 7, 8)	Станок верхний	Облегчить условия совмещения паза направ-	ПМ. Нанести на торце переходной втулки 17-11

SECRET

№ по пор.	№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Причина переделки	Указания по переделке
			ляющей втулки 21-24 с ограничителем 17-78 при сборке червячного валика С621-2 с верхним станком	против оси ограничителя 17-78 риску глубиной 1 мм и покрыть риску красной нитроэмалью (см. рис. 8)
По нижнему станку				
15	18-18 (рис. 10)	Штырь	Улучшить условия входа и выхода штыря из отверстия левого балансира С618-5 или правого балансира С618-6 при включении или выключении подрессоривания	ПМ. Обработать входной конус штыря на R5 по эскизу 236
16	18-20 (рис. 10)	Гайка	Создать возможность применения штатного ключа для завинчивания и вывинчивания гайки	ПМ. Рассверлить имеющиеся в гайке два отверстия $\Phi 5^{+0,3}_{-0}$ мм под ключ на $\Phi 6,5^{+0,1}_{-0}$ мм и глубину 6^{+2}_{-0} мм
17	С618-5 С618-6 (рис. 10)	Балансир левый Балансир правый	Обеспечить соединение троса для вытаскивания пушки с крюком балансира	ПМ. Обработать крюки левого и правого балансира (эскиз 233)
По станинам				
18	С619-4 С619-5 (рис. 11, 13)	Станина левая Станина правая	Создать условия, при которых домкраты, откидываемые в вертикальное положение, не выходили бы своими захватами 24-2 из сцепления с захватами 19-619 станин и тем предупреждали бы повреждение штоков и цилиндров домкратов	ДАРМ. Изготовить два упора 19-690 (эскиз 231) и приварить их электродом Э50А к левой и правой станинам (см. рис. 11)
19	С619-12 (рис. 11)	Коробка для укладки банников	Улучшить запор коробки для укладки банника	ПМ. Изготовить разводное кольцо 27-179 (эскиз 295) и вставить его в кронштейн А51324-19 закрытого замка А71321-43 коробки для укладки банников
20	(С619-26) (рис. 11)	Стопор	Создать более удобные условия для открывания и закрывания сто-	ДАРМ. Обработать отверстия $\Phi 12^{+0,5}_{-0}$ мм в рукоятках стопора по

SECRET

50X1-HUM

№ по пор.				
	№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Причина переделки	Указания по переделке
			поров и для сохранения надписей „Открыто“ и „Закрыто“	$\phi 18^{+0,5}$ мм и снять фаски; нанести на рукоятках стопоров надписи „Открыто“ и „Закрыто“ (эскизы 296 и 297)
21	C619-75 (рис. 11)	Стопор с валиком	Создать возможность разборки стопора	ААРМ. Обработать шлиц в стопоре (эскиз 298)
22	C619 (рис. 11)	Станины	Улучшить условия соединения левого кронштейна C619-90 со втулкой 19-518 при сведении станин	ДАРМ. Обработать скосы на левом кронштейне C619-90 (эскиз 299) левой станины
По подъемному механизму				
23	21-24 (рис. 7, 8)	Втулка направляющая	Облегчить условия совмещения пазы направляющей втулки с ограничителем 17-78 при сборке червячного валика C621-2 с верхним станком	ПМ. Обработать фаски на стенках паза направляющей втулки и нанести риску на ее поверхности по оси паза (эскиз 300)
По домкрату				
24	C624-9 (рис. 13)	Плато	Устранить скольжение плато на мерзлом грунте при работе домкратом	ПМ. Наплавить электродом Э42 на ребра и подпятник плато 19 точек (эскиз 301)
По колесам				
25	C625 (эскиз 302)	Колесо C-83 со ступицей	Облегчить и улучшить смазку колес	ДАРМ. Снять все четыре колеса с пушки и отделить подшипники 7518 и 7714 (рис. 14), после чего: 1. В ступицах колес просверлить отверстия под резьбу, обработать выточку $\phi 16^{+0,3}$ мм и нарезать резьбу 1M10x1 (эскиз 302) 2. Изготовить (для 2 колес) следующие детали: кольцо 24-85 (эскиз 264) — 2 шт.; скобу 25-9 (эскиз 303) — 2 шт.

SECRET

№ по пор.	№ детали или сборки	Наименование детали или сборки	Причина переделки	Указания по переделке
				пробку 25-19 (эскиз 304) - 2 шт.; ушко 42-72 (эскиз 305) - 4 шт.; звено цепочки А51203-35 (эскиз 306) - 4 шт. 3. Собрать цепочку из 2 звеньев А51203-35 цепочки и 2 ушков 42-72 и соединить ее с пробкой 25-19, при этом ушко 42-72 в соединении с пробкой подогнуть, а в месте стыка сварить электродом Э12 (эскиз 302) 4. Соединить с цепочкой скобу 25-9 и приварить ее электродом Э12 к ступице, поставить кольцо 24-85 и ввинтить пробку в ступицу (эскиз 302)

По колесному тормозу

26	26-55 (рис. 16)	Тяга за- щелки	Обеспечить выход за- щелки 26-53 из защепле- ния с сектором 26-75 при полностью выжатой ще- колде 26-60	ПМ. Укоротить тягу защелки до размер 95 ± 1 мм и увеличить длину резьбы (эскиз 307)
----	--------------------	-------------------	---	--

По щитовому прикрытию

27	27-129 (рис. 12, 17)	Пружина	Обеспечить надежное закрепление стопором 27-130 петли 20-70 под- вески С620-2 лебедки	ПМ. Заменить старую пружину 27-129 (высотой 60 ± 2 мм и шагом 5 мм) новой (высотой 100 ± 5 мм и шагом 7,5 мм), изго- товленной по карте 3
----	----------------------------	---------	--	--

По передку

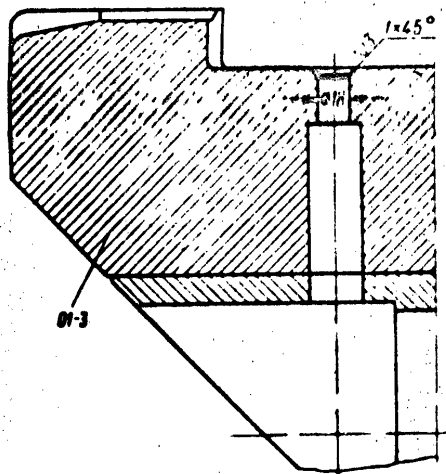
28	С646-10 (рис. 19)	Стрела передка	Улучшить крепление шлангов, уложенных на передке	ПМ. Изготовить два крючка 46-208 (эскиз 308) и припаять их электродом Э50А к тру- бам 46-20 раскоса стре- лы передка (эскиз 309)
----	----------------------	-------------------	--	---

SECRET

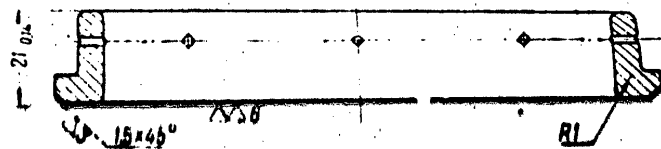
50X1-HUM

50X1-HUM

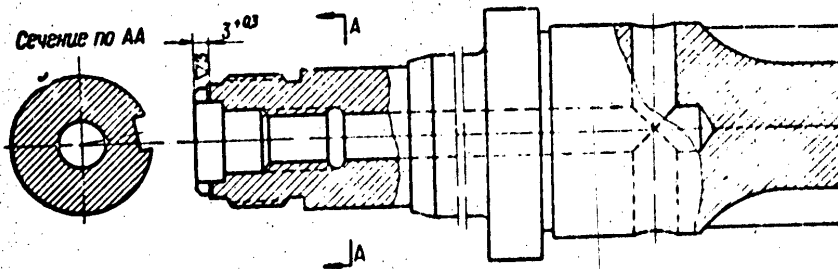
50X1-HUM



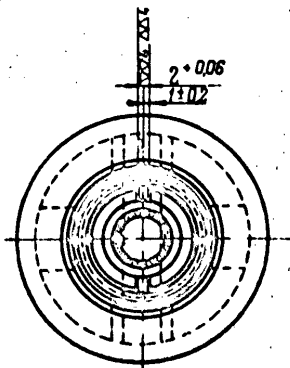
Эскиз 284. Ствол 01-3 - казенник



Эскиз 285 01-3 кол по подготовке



Эскиз 286 01-3 контрпистол



SECRET